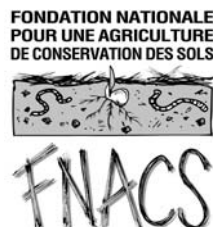




CIRAD-CA
Programme GEC



**Dynamiques techniques et apprentissages
en non-labour et couverture végétale :
une approche intégrant agronomie et sociologie
dans deux petites régions françaises
(Touraine et Drôme)**

Mémoire présenté par :
Frédéric GOULET
En vue de l'obtention du
Diplôme d'Ingénieur en Agronomie Tropicale
et du
Master Développement Agricole Tropical,
Spécialité « Agronomie et Innovation en Milieu Rural »

Sous la direction de Yuna Chiffolleau et Isabelle DOUNIAS

Président du jury : Philippe JOUVE
Membres du jury : Yuna CHIFFOLEAU
Isabelle DOUNIAS
Bernard TRIOMPHE

Soutenu le 1^{er} mars 2004

Remerciements

Je tiens à remercier tout d'abord l'équipe du programme GEC du CIRAD-CA, et plus particulièrement Francis Forest pour avoir cru en l'intérêt de cette étude et pour l'avoir rendue possible. Merci ensuite à la FNACS, à son président Eric Van de Putte, et à tous les agriculteurs que j'ai pu rencontrer au cours de mes enquêtes pour m'avoir ouvert leurs portes. Une pensée plus spéciale pour Jean Claude Quillet : merci à toi pour tout.

Tous mes remerciements ensuite à mes deux directrices de mémoire, Isabelle Dounias et Yuna Chiffolleau pour leur travail et leurs conseils avisés. Et encore merci Yuna de m'avoir donné la passion pour une science dont j'ignorais à peu près tout.

Merci enfin à ceux qui m'ont supporté pendant cette rédaction, Mimi et Fish.

SOMMAIRE

<i>Remerciements</i>	2
<i>Abréviations et sigles</i>	8
<i>Liste des figures</i>	9
<i>Liste des tableaux</i>	10
<i>Introduction</i>	11
<i>Chapitre I : Objectifs, problématique et méthodologie</i>	12
1. <i>Cadre institutionnel et objectifs de l'étude</i>	12
1.1. <i>La FNACS, partenaire du projet KASSA</i>	12
1.2. <i>Objectif de l'étude pour la FNACS et le CIRAD</i>	13
2. <i>Problématique, cadre conceptuel et méthodologie</i>	14
2.1. <i>Problématique et hypothèses de travail</i>	14
2.2. <i>Un cadre conceptuel agronomique et sociologique</i>	14
2.2.1. <i>Une approche agronomique du fonctionnement de l'exploitation agricole</i>	14
2.2.2. <i>Importance de la sociologie de l'innovation, des réseaux et organisations : l'agriculteur en tant qu'acteur non-isolé</i>	16
3. <i>Méthodologie</i>	28
3.1. <i>Choix de deux groupes régionaux et constitution des échantillons d'agriculteurs</i>	28
3.2. <i>Première série d' « enquêtes exploitations » : fonctionnement de l'exploitation, systèmes de culture et relations avec la FNACS</i>	29
3.3. <i>Deuxième série d' « enquêtes exploitations »</i>	30
3.4. <i>Enquêtes « personnes ressources »</i>	30
3.5. <i>Enquêtes « ateliers »</i>	31
<i>Chapitre II : Enjeux agronomiques et historiques du SCV et des TCS, présentation des régions d'études</i>	32
1. <i>Définitions et enjeux agronomiques du SCV</i>	32
1.1. <i>Du semis sous couvert traditionnel au SCV « moderne »</i>	32
1.2. <i>Atouts et contraintes du SCV</i>	33
2. <i>Un transfert sud-nord du SCV à partir du continent américain vers la France</i>	34

2.1. La genèse du SCV aux Etats-Unis pour lutter contre l'érosion	35
2.2. Les SCV au Brésil : une diffusion massive et un intérêt de la part de la recherche agronomique française	36
2.2.1. Les pionniers	36
2.2.2. Les travaux du CIRAD-CA au Brésil	38
2.3. Le cas français : poids culturel du labour et histoire du non-labour en France	38
2.3.1. En France : des pratiques variées du non-labour entre SCV, semis direct et TCS et une terminologie riche pour désigner les couverts végétaux	38
2.3.2. Représentations et symboliques autour du travail du sol : un attachement culturel fort au labour et à la charrue	39
2.3.3. La dynamique productiviste de 1945 au début des années 1990	40
2.3.4. Début des années 90 : changement du contexte économique, environnemental et politique	41
2.3.5. Des « pionniers » français en voyage au Brésil : le CIRAD passerelle de l'arrivée du SCV en France à la fin des années 90	42
3. Régions d'études, exploitations enquêtées et histoire des changements techniques autour du travail du sol	44
3.1. Présentation des deux régions d'étude	44
3.1.1. Types de sols rencontrés	44
3.1.2. Données climatiques	45
3.1.3. Données agricoles	47
3.2. Les exploitations enquêtées dans ces contextes régionaux	51
3.2.1. SAU et surfaces irriguées des exploitations	51
3.2.2. Des exploitations plus diversifiées dans la Drôme qu'en Indre-et-Loire	51
3.3. Histoire du non-labour et motivations des agriculteurs dans les deux régions d'étude	52
3.3.1. En Indre-et-Loire, l'aboutissement d'un accompagnement de la Chambre d'Agriculture pour la réduction des charges	52
3.3.2. Dans la Drôme, des précurseurs isolés et la création d'un groupe de réflexion autour de professionnels indépendants	58
3.3.3. Une évolution des motivations et l'aboutissement à des représentations communes sur le sol dans les deux régions : importance de la traduction	63
3.3.4. Points communs et divergences sur l'histoire des deux groupes	73
Chapitre III : Dimensions agronomiques de la mise en pratique du non-labour au sein des exploitations agricoles et des groupes	74
4. Fonctionnement des systèmes de culture en non-labour	74
4.1. Assolements et rotations	74
4.1.1. Assolements et critères de choix des cultures	74
4.1.2. Les rotations, pilier de la mise en pratique du SCV	78
4.2. Conduite de l'interculture et couverts végétaux : une question de temps et de saisons	82

4.2.1.	Les intercultures longues	83
4.2.2.	Les intercultures courtes	96
4.2.3.	Les intercultures très courtes	103
4.2.4.	Bilan de l'étude des intercultures	105
4.3.	Contrôle des états du milieu en non-labour : importance clé de l'interculture	106
4.3.1.	Influence sur le calage des cycles et impacts sur les dates de semis	106
4.3.2.	Importance de l'interculture dans la gestion des adventices en TCS et en SCV	109
4.3.3.	Gestion des parasites et des maladies des cultures	111
4.3.4.	Gestion des résidus de récolte	113
4.3.5.	Diminution des volumes d'eau apportés aux cultures	114
4.3.6.	Gestion de la fertilisation en non-labour	115
4.4.	Distribution spatio-temporelle et règles de faisabilité des modes d'implantation au sein de l'exploitation agricole : une multitude de systèmes de culture en construction	116
4.4.1.	Synthèse d'une approche à l'échelle du système de culture	116
4.4.2.	Distribution et gestion au sein de l'exploitation des différentes pratiques de semis et parcours décisionnel	116
4.4.3.	Succession des intercultures et des modes de semis à l'échelle des rotations pratiquées	117
5.	<i>Evaluation agronomique par les agriculteurs des performances et de l'intégration de ces systèmes de culture au sein des exploitations agricoles</i>	120
5.1.	L'évaluation des performances des systèmes de culture par les agriculteurs	120
5.1.1.	Le rendement des cultures	120
5.1.2.	Du rendement à la marge, un changement de critère d'évaluation d'une récolte	120
5.1.3.	Action sur l'eau dans le sol et importance de la « vie du sol »	121
5.2.	Intégration des systèmes de culture dans les exploitations : évaluation organisationnelle et économique	122
5.2.1.	Impacts sur le parc matériel	122
5.2.2.	Temps de travaux et organisation du travail sur l'exploitation	124
5.2.3.	Cohabitation élevage et non-labour	127
5.2.4.	Impacts économiques	127
5.3.	Bilan et parcours décisionnel de la parcelle à l'exploitation	128
6.	<i>Des façons de faire différentes, des prises de risques individuelles et une gestion mutualisée</i>	130

Chapitre IV : L'apprentissage collectif du non-labour : statuts et rôles des acteurs, fonctionnement interne des groupes	132
7. Courants de pensées et courants de pratiques, perceptions mutuelles	132
7.1. Des façons de voir nuancées au sujet du non-labour	132
7.2. Perceptions mutuelles entre TCS et SCV	133
7.2.1. Relations entre « façons de faire » et « façons de penser »	134
8. Trajectoires et environnement socioprofessionnel des exploitants	136
8.1. Age, formation et trajectoire des exploitants rencontrés	136
8.1.1. Des exploitants jeunes et aux parcours divers dans la Drôme	136
8.1.2. L'arrivée de la nouvelle génération en Indre-et-Loire, mais des trajectoires plus uniformes	137
8.2. Statuts socioprofessionnels des pères des exploitants enquêtés	138
8.2.1. Dans la Drôme, des pères avant-gardistes en agriculture et figures de la vie locale	138
8.2.2. En Indre-et-Loire, l'héritage d'un statut pour les deux leaders	139
8.3. Statuts et environnements socioprofessionnels des agriculteurs enquêtés	140
8.3.1. Dans la Drôme, engagements et pluri appartenance pour les jeunes et retrait des plus anciens	140
8.3.2. Moins d'engagements extérieurs en Indre-et-Loire, à l'exception des deux leaders	141
8.3.3. Des groupes contrastés par les individus qui les composent : répartition dans les groupes de pratiques	141
9. Activités internes au sein des groupes de pairs	143
9.1. Les leaders : distribution des ressources et des compétences, influence sur les flux d'échanges techniques	143
9.1.1. En Touraine, LeadA et LeadB précurseurs-leaders	143
9.1.2. Une paire de leaders dans la Drôme	145
9.1.3. Affiliations des pratiques aux leaders : des sous-communautés de pratiques au sein des groupes	147
9.1.4. Rôles du leader, ressources et évaluation par les pairs	148
9.2. Les semoirs, des objets intermédiaires au centre de niches sociotechniques	150
9.3. De nouvelles relations entre membres en marge de l'activité professionnelle dans la Drôme	153
9.4. Conclusion : des groupes de natures différentes et des ciments de la cohabitation différents	153
9.4.1. Des contraintes d'appartenance faibles et un « vide structurel » dans la Drôme	153
9.4.2. Un groupe multifonctionnel et fondé sur des co-optations en Touraine	153
9.5. Importance de la multifonctionnalité du groupe et fragilité des liens autour des semoirs, piliers des flux de dialogue technique	155
9.6. Les actions collectives entreprises	158

9.6.1.	Peu d'implications individuelles pour des actions tournées vers l'importation d'informations en Touraine	159
9.6.2.	Démonstration et sensibilisation auprès des agriculteurs : mise à disposition des connaissances et implication forte des individus dans la Drôme	159
10.	<i>Les relations professionnelles hors des groupes : un démarquage des réseaux de l'agriculture « traditionnelle »</i>	162
10.1.	Un obstacle culturel aboutissant à une non-diffusion de la part des initiés auprès des laboureurs	162
10.2.	Rapport avec les institutions et les circuits commerciaux : détachement et recherche d'autonomie	164
10.2.1.	Rapports avec les Chambres d'Agriculture, les techniciens et la formation agricole	164
10.2.2.	Rapport avec les organisations agricoles et autonomisation par rapport aux circuits d'approvisionnement et de vente	164
10.3.	Les « clubs » de SCV en Indre-et-Loire, des communautés de pratiques détachées de toute organisation	165
10.4.	Perception de la FNACS par les agriculteurs des groupes étudiés	167
10.4.1.	Des avis partagés en Touraine	167
10.4.2.	Des difficultés à s'identifier à une organisation nationale dans la Drôme	168
Chapitre V :	<i>Synthèse et réflexions</i>	169
11.	<i>Des dimensions techniques et sociales indissociables du changement technique</i>	169
12.	<i>Quelle place pour les institutions et pour la FNACS dans un éventuel développement du non-labour à l'avenir ?</i>	170
13.	<i>Place du non-labour et du SCV dans le monde des « agricultures durables »</i>	172
13.1.	Bio, agriculture raisonnée et non-labour : avantages comparatifs ou représentations sur la qualité ?	172
13.2.	Certification du produit ou qualification de l'exploitation?	174
Conclusion		175
Bibliographie		176
Table des annexes		180

Abréviations et sigles

CIPAN	Culture Intermédiaire Piège à Nitrates
CIRAD	Centre Internationale de Recherche Agronomique pour le Développement
CNEARC	Centre National d'Etudes Agronomiques des Régions Chaudes
CSI	Centre de Sociologie des Innovations
CUMA	Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
FNACS	Fondation Nationale pour une Agriculture de Conservation des Sols
GDA	Groupement de Développement Agricole
GERDAL	Groupe d'Expérimentation et de Recherche sur le Développement Agricole Local
GPL	Groupe Professionnel Local
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
PAC	Politique Agricole Commune
SCV	Semis direct sous Couverture Végétale
TCS	Techniques Culturelles Simplifiées

Liste des figures

Figure 1 : Moyennes climatiques pour la période 1971-2000, station de Parçay-Meslay. (Source : Météo France).....	46
Figure 2 : Moyennes climatiques pour la période 1971-2000, station de Saint-Marcel les Valence (Source : ibid).....	46
Figure 3 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles professionnelles et des surfaces moyennes par exploitation de 1979 à 2000 pour les départements de la Drôme (26), de l'Indre-et-Loire (37) et pour la France.....	48
Figure 4 : Productions végétales, Indre-et-Loire (Agreste, 2001).....	50
Figure 5 : Productions végétales pour l'échantillon Indre-et-Loire (campagne 2002-2003, en % de la SAU cultivée)	50
Figure 6 : Productions végétales, Drôme (Agreste, 2002)	50
Figure 7 : Productions végétales pour l'échantillon Drôme (campagne 2002-2003, en % de la SAU cultivée).....	50
Figure 8 : Chronologie des principaux événements du GDA (en haut) et du groupe Toujours Mieux (en bas), et successions des axes de motivations	57
Figure 9 : Principaux événements de l'histoire des TCS et du SCV chez les agriculteurs du groupe FNACS Sud-est.....	62
Figure 10 : Systèmes d'associations et problèmes induits par la problématisation.....	68
Figure 11 : Composition des assolements pour l'échantillon étudié Drôme (campagne 2002- 2003).....	75
Figure 12 : Composition des assolements pour l'échantillon Indre-et-Loire (campagne 2002- 2003).....	75
Figure 13 : Principaux cas de figures d'intercultures longues rencontrés dans la Drôme.....	84
Figure 14 : Conduite d'interculture longue à base de labour.....	86
Figure 15 : Conduite de l'interculture longue avec implantation d'un couvert végétal et semis direct en Indre-et-Loire (SCV).....	88
Figure 16 : Conduite de l'interculture longue avec implantation d'un couvert végétal et semis direct dans la Drôme	88
Figure 17 : Gestion de l'interculture longue en TCS sans implantation de couvert végétal	92
Figure 18 : Gestion de l'interculture longue en TCS avec semis dans le flux sans implantation de couvert végétal.....	92
Figure 19 : Gestion de l'interculture maïs semences -maïs semences en TCS dans la Drôme	94
Figure 20 : Gestion de l'interculture maïs semences -maïs semences avec labour dans la Drôme.....	94
Figure 21 : Des modes de contrôle des adventices correspondants à des modes d'implantation des cultures.....	96
Figure 22 : Principaux cas de figures d'intercultures courtes rencontrés	97
Figure 23 : Conduite d'interculture courte en TCS sans implantation de couvert.....	99
Figure 24 : Conduite d'interculture courte en TCS avec implantation de couvert	99
Figure 25 : Conduite d'une interculture courte en semis direct avec implantation de couvert	101
Figure 26 : Conduite d'une interculture courte en semis direct sur repousses de colza	101
Figure 27 : Principales intercultures très courtes rencontrées.....	103
Figure 28 : Succession des pratiques d'implantation à l'échelle d'une rotation Céréale à paille- colza- céréale à paille-culture de printemps	118

Figure 29 : Les représentations sur la vie du sol en amont et en aval des pratiques techniques	122
Figure 30 : Temps de travaux comparés pour trois modes de conduite de l'interculture longue blé-maïs en Touraine	124
Figure 31 : Temps de travaux comparés pour deux modes de conduite de l'interculture très courte maïs-blé en Touraine	125
Figure 32 : Temps de travaux comparés pour deux modes de conduite de l'interculture très courte maïs-blé dans la Drôme	125
Figure 33 : Cadres de raisonnement et principaux déterminants des choix de modes d'implantation des cultures	129
Figure 34 : Représentations des agriculteurs enquêtés (Drôme et Tours) sur le non-labour .	135
Figure 35 : Conditions d'émergence d'un leader au sein d'un groupe.....	149
Figure 36 : Rôle structurant du matériel en commun dans les flux d'échanges techniques au sein du groupe Toujours Mieux en Indre-et-Loire	155
Figure 37 : Rôle structurant du matériel en commun dans les flux d'échanges techniques au sein du groupe FNACS Sud-est dans la Drôme	156

Liste des tableaux

Tableau 1 : Comparaison des principaux concepts de l'action collective et organisée mobilisés pour l'analyse des résultats	27
Tableau 2 : Définitions générales des différents types de couverts végétaux (Source : BONIN, 2002).....	39
Tableau 3 : Principales données climatiques pour les deux régions d'étude	47
Tableau 4 : Proportion de la SAU irriguée dans les départements, cantons et exploitations étudiés.....	49
Tableau 5 : Espèces implantées en hiver dans les deux régions d'étude (données de l'échantillon)	76
Tableau 6 : Espèces implantées au printemps dans les deux régions d'étude (données de l'échantillon)	76
Tableau 7 : Caractéristiques des trois grands types d'intercultures rencontrées	82
Tableau 8 : Durées des principaux types d'intercultures longues rencontrées	85
Tableau 9 : Durées des principaux types d'intercultures courtes rencontrées	97
Tableau 10 : Durées des principaux types d'intercultures très courtes rencontrées	103
Tableau 11 : Perceptions par les agriculteurs enquêtés des principales finalités du non-labour	132
Tableau 12 : Caractéristiques théoriques de la communauté de pratique et confrontation aux données des deux groupes d'étude.....	154
Tableau 13 : Points de vue des agriculteurs du groupe Toujours Mieux sur les principales limites de leur groupe	158

Introduction

Le SCV, semis direct sous couvert végétal, défraie la chronique dans le monde de l'agronomie depuis quelques années. Basé sur un non-travail du sol, la conservation des résidus de récolte et l'implantation de couverts végétaux entre deux cycles de cultures, il est présenté souvent comme l'une des grandes solutions pour les pays de la zone intertropicale dans la lutte contre l'érosion, la limitation du temps de jachère ou le déplafonnement des rendements. Au cœur donc de l'agriculture dite « durable » ou encore de celle dite de « conservation », le SCV connaît cependant des formes et des succès variables selon les contextes biophysiques et socioéconomiques.

Le concept de SCV est né aux Etats-Unis dans les années 1960 pour répondre à des problèmes d'érosion dus à une sur-mécanisation des itinéraires techniques. Mais c'est à partir du Brésil où il a connu un essor majeur pour ces mêmes problèmes d'érosion, que le SCV a touché la France à la fin des années 90, et plus précisément une poignée d'agriculteurs « précurseurs ». En France, on parle plus souvent de « non-labour » pour évoquer un ensemble de pratiques correspondant à une simplification partielle (Techniques Culturelles Simplifiées, TCS) ou totale (SCV) du travail du sol, la première option ayant d'ailleurs fait son apparition bien avant le SCV. L'érosion des sols, même si elle existe bel et bien en France, n'a cependant jusqu'à présent jamais atteint l'ampleur de celles qui ont justifié la mise au point du SCV sur le continent américain.

Nous nous sommes alors intéressés au cours de cette étude à l'histoire des différentes pratiques du non-labour en France, aux raisons qui ont amené les agriculteurs français à les mettre en place sur leurs exploitations et aux obstacles qu'ils ont pu rencontrer. Nous avons ensuite étudié la diversité et le fonctionnement des systèmes de culture en question dans des exploitations, évoluant dans des contextes pédoclimatiques et socioéconomiques bien différents de ceux des zones intertropicales. Nous nous sommes penchés également sur la façon dont ces agriculteurs « précurseurs » se construisent leurs propres référentiels techniques au sein de groupes d'échanges techniques, la recherche agronomique et les instituts techniques français commençant tout juste à s'impliquer dans la production de connaissances sur ces techniques.

Nous avons, pour répondre à ces objectifs, enquêté des agriculteurs membres de groupes liés à la FNACS, la Fondation Nationale pour une Agriculture de Conservation des Sols, créée par ces agriculteurs précurseurs en 2001. Nous nous sommes attachés au cours de ces enquêtes à mettre en évidence les dimensions techniques et sociales de l'adoption et de la mise en pratique du non-labour, et au-delà, à montrer leur interdépendance.

Chapitre I : Objectifs, problématique et méthodologie

1. Cadre institutionnel et objectifs de l'étude

1.1. La FNACS, partenaire du projet KASSA

La FNACS, Fondation Nationale pour une Agriculture de Conservation des Sols, a été fondée en 2002 par des agriculteurs français pratiquant le non-labour, afin de constituer un réseau d'échanges entre agriculteurs sur la mise en œuvre des techniques associées. Elle regroupe aujourd'hui environ 400 agriculteurs dans toute la France, pratiquant le non-labour sous ses différentes formes, sur 70 000 hectares environ (président de la FNACS, *comm. pers.*).

Le fondement principal de la création de la FNACS est le manque de références techniques disponibles aujourd'hui en France sur ces thématiques, que ce soit de la part des organismes de recherche agronomique, des instituts techniques ou des Chambres d'Agriculture. Ainsi des agriculteurs « pionniers » se sont organisés pour essayer de pallier ces lacunes, et ont créé une structure indépendante composée uniquement d'agriculteurs. Ils sont en relation avec une quelques conseillers et consultants travaillant en France ou à l'étranger, ainsi qu'avec des entreprises spécialement concernées par le non-labour et les couverts végétaux (semenciers, concessionnaires de semoirs).

Cette organisation fonctionne sous la forme de comités régionaux, au nombre de six (voir Annexe 1), au sein desquels existent des groupes d'échanges entre agriculteurs. Trois thèmes prioritaires structurent les centres d'intérêts de la FNACS : la simplification du travail du sol, la gestion des couverts végétaux et la modulation des doses phytosanitaires. Au sein de chacun de ces comités sont organisées des journées d'échange et de formation dans des exploitations, avec très souvent la présence de consultants spécialisés en non-labour et couverts végétaux (techniciens, chercheurs, agriculteurs). Les agriculteurs peuvent ainsi se rencontrer, s'échanger des informations techniques et se former sur des thèmes pour lesquels ils sont demandeurs. L'échange d'agriculteur à agriculteur constitue ainsi le pilier central de la stratégie de la FNACS.

Les ressources financières de l'organisation reposent aujourd'hui uniquement sur les cotisations de ses adhérents et de sociétés partenaires. Ces revenus sont insuffisants pour envisager des actions de grande ampleur, et surtout pour employer des coordinateurs et techniciens qui viendraient soutenir localement le fonctionnement du réseau. La FNACS rencontre en effet des difficultés à obtenir une reconnaissance officielle du Ministère de l'Agriculture, qui permettrait l'obtention de fonds afin de professionnaliser la structure.

Elle s'est pourtant créé un réseau de partenaires, au premier rang desquels se trouve le programme GEC du CIRAD-CA¹, et plus particulièrement la personne de L. Ségué. Ce spécialiste du SCV, en poste au Brésil, est en effet l'un des alliés majeurs de la FNACS en termes de recommandations techniques, les agriculteurs tachant de s'inspirer de ses travaux. Par ailleurs, la FNACS participe au projet KASSA² mis en place en 2003 par le programme GEC, visant à capitaliser les travaux de recherches et les expériences concrètes en lien avec l'agriculture durable à travers le monde.

1.2. Objectif de l'étude pour la FNACS et le CIRAD

La stratégie de la FNACS est basée avant tout sur une régionalisation des échanges techniques entre agriculteurs. Même si la structure se veut aujourd'hui forte nationalement, revendiquant une reconnaissance vis à vis du Ministère de l'Agriculture, elle désire stimuler les échanges locaux avec l'organisation d'au moins trois rencontres régionales annuelles (sur les 6 régions, 13 réunions techniques de terrain ont été réalisées en 2002. FNACS, 2003).

Au-delà de convaincre les instances décisionnelles des bienfaits environnementaux des techniques de conservation des sols, il s'agit plutôt aujourd'hui pour la FNACS de répondre au besoin d'assistance technique des agriculteurs français en matière de non-labour et de couverts végétaux. En appui à cette démarche et dans le cadre du projet KASSA, le CIRAD a proposé à la FNACS de réaliser cette étude, avec deux objectifs principaux :

➤ **Caractériser le fonctionnement et la diversité des systèmes de culture en non-labour et leurs conditions d'intégration au sein des exploitations agricoles.** Cet objectif s'inscrit dans la démarche de capitalisation des connaissances du projet KASSA, et vise à établir une « vitrine » des pratiques et des résultats agronomiques des agriculteurs de la FNACS, mobilisable dans une démarche de reconnaissance vis à vis des institutions.

➤ **Mettre en évidence les réseaux de dialogue technique au sein de la FNACS, leur importance et leurs rôles dans l'apprentissage et la production de connaissances.** Il s'agit ici pour la FNACS de mieux cerner les activités et les besoins de ses groupes locaux dans le but d'améliorer ses dispositifs. Pour le CIRAD et le projet KASSA, le but est d'appréhender la façon dont se sont construites et se construisent les connaissances au sein de ces groupes d'agriculteurs en marge de la recherche et des instituts techniques.

De ces deux objectifs pouvant apparaître comme distincts, un troisième a émergé avec les partenaires scientifiques de cette étude, l'INRA-SAD³ et le CNEARC⁴. Il porte sur la construction technique et sociale des innovations en milieu agricole et sur les liens entre l'exploitation agricole, les réseaux et les organisations dans un processus de changement technique. Ainsi, ce troisième objectif transversal revient à la **mise en évidence des relations entre pratiques techniques et pratiques sociales, à l'échelle d'une exploitation et d'un réseau d'exploitations inscrites dans un processus de changement technique et d'apprentissage collectif.**

A partir de ces objectifs et de la connaissance du contexte de l'étude, nous pouvons alors formuler une problématique et des hypothèses de travail.

¹ Centre Internationale de Recherche Agronomique pour le Développement, département Cultures Annuelles. Programme Gestion des Ecosystèmes Cultivés.

² Knowledge Assessment and Sharing on Sustainable Agriculture. Projet financé par l'Union Européenne.

³ Institut Nationale de la Recherche Agronomique, département Systèmes Agraires et Développement.

⁴ Centre National d'Etudes Agronomiques des Régions Chaudes.

2. **Problématique, cadre conceptuel et méthodologie**

2.1. *Problématique et hypothèses de travail*

La problématique générale de cette étude peut être exprimée par les questions suivantes :

Quelles sont les particularités de la mise en pratique des systèmes de culture à base de non-labour et couverture végétale en France, et quels sont les déterminants techniques et sociaux de leur adoption et de leur fonctionnement ? Ces déterminants interagissent-ils entre eux, sont-ils complémentaires, et si oui de quelles façons ? Relèvent-ils uniquement d'individus, ou au contraire de collectifs ?

De ces questionnements découlent plusieurs hypothèses qui vont guider notre démarche :

→ On pose tout d'abord l'hypothèse que l'introduction des pratiques de non-labour avec ou sans couverts végétaux induit des transformations profondes des systèmes de culture. De plus, on suppose que cette mise en pratique et que ces changements se feront avec des modalités différentes selon les conditions pédoclimatiques rencontrées.

→ Ces changements vont impliquer directement ou indirectement d'autres changements à l'échelle de l'exploitation agricole ; l'adoption et la mise en pratique de ces systèmes nécessitent donc probablement des ajustements réciproques entre systèmes de culture et systèmes de production.

→ Ces ajustements font partie d'un processus d'adaptation de la nouveauté technique, inhérent au processus de changement technique. Les processus d'adoption et d'adaptation sont liés à l'agriculteur en tant qu'individu, à ses compétences et à son existence en tant qu'acteur dans la société locale.

→ On ne considère pas l'individu comme isolé, mais comme lié à d'autres agriculteurs au sein de réseaux, de groupes d'échanges comme la FNACS. On pose ainsi l'hypothèse que l'adoption, l'adaptation et surtout l'évolution des pratiques techniques au sein d'une exploitation sont liées aux rapports qu'entretient l'individu avec ses pairs, aux valeurs qu'ils partagent avec eux et vice et versa.

Pour répondre à notre problématique et mettre à l'épreuve ces différentes hypothèses, nous allons mobiliser des concepts issus de deux disciplines : l'agronomie, avec les concepts centraux de système de culture, d'analyse du fonctionnement des exploitations agricoles, et la sociologie avec des répertoires issus de la sociologie de l'innovation, de la sociologie des réseaux et de la sociologie des organisations.

2.2. *Un cadre conceptuel agronomique et sociologique*

2.2.1. Une approche agronomique du fonctionnement de l'exploitation agricole

Dans un premier temps, pour répondre notamment aux deux premières hypothèses, il est nécessaire d'avoir une compréhension fine des exploitations agricoles rencontrées. Selon Capillon et Manichon (1991), l'analyse du fonctionnement technique de l'exploitation, et par

là des **systèmes de culture** qui y sont pratiqués, constitue en effet une étape importante dans la compréhension du fonctionnement des **exploitations agricoles**. Un système de culture est défini selon Sebillotte (1990) comme « *un ensemble de modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manière identique* ». Chaque système de culture se définit donc par la nature des cultures et leur ordre de succession, ainsi que par les itinéraires techniques appliqués à ces cultures, ceci incluant le choix des variétés. Combinant ces notions de parcelle, de conduite technique et de succession, le système de culture est donc représenté dans **un repère spatio-temporel**.

L'étude des systèmes de culture doit donc tout d'abord passer par la compréhension du choix des espèces cultivées et des successions mises en place dans ce repère spatio-temporel. Ce choix, effectué par l'agriculteur en tant qu'acteur principal de l'exploitation dépend de nombreuses contraintes, propres à l'exploitation même et aux conditions dans lesquelles elle évolue : fonctionnement de l'exploitation, environnement socio-économique, localisation et caractéristiques des parcelles (Sebillotte, 1990). Mais la constitution de ce plan d'assolement peut être remodelée périodiquement, dans le cas d'une conjoncture fluctuante : variations des prix, termes de contrats, modification de volume d'eau,... (Papy, 2001).

Le deuxième volet de l'étude des systèmes de culture, en interaction avec le premier, consiste en l'étude des **itinéraires techniques** appliqués à ces cultures. L'itinéraire technique est signalé par M. Sebillotte (1978) comme une « *suite logique et ordonnée de techniques culturales appliquées à une espèce cultivée* ». Mais ces techniques utilisées par l'agriculteur prennent leur sens logique dans la mesure où elles sont reliées aux objectifs de l'agriculteur pour l'exploitation, et à ses conceptions par rapport aux conduites des cultures et à leur ordre de succession sur les parcelles. La technique abordée dans son contexte anthropique renvoie donc véritablement à **l'étude des pratiques** et à leur logique interne, « *fruit du savoir faire de l'agriculteur* » (Jouve, 1997). Cette prise en compte du « facteur agriculteur » doit permettre une compréhension plus fine et intégrée du fonctionnement technique de l'exploitation selon F. Papy (2001). L'analyse interne des pratiques passe alors par un questionnement sur leur mise en œuvre, leur origine en termes de choix de l'agriculteur et leurs performances. Elle constitue en cela « *un moyen privilégié pour identifier les contraintes particulières que subissent les agriculteurs, les opportunités qu'ils peuvent valoriser, les objectifs et les stratégies qu'ils poursuivent* » (Jouve, 1997).

La connaissance des conditions de milieu et du caractère aléatoire du climat impose cependant à l'agriculteur d'anticiper et de planifier ses actions, c'est à dire d'effectuer **une estimation des risques** (Sebillotte, 1990) et de prévoir des solutions de réajustement des itinéraires techniques en fonction des événements (Papy, 2001). Mais pour M. Sebillotte (1990) l'intensité de ces risques est variable selon l'exploitation considérée : son fonctionnement interfère en effet directement dans la réalisation de l'itinéraire technique, en jouant sur la vitesse d'exécution des travaux, leurs enchaînements, la possibilité de les exécuter au meilleur moment, la nature du matériel utilisé... Ces adaptations des pratiques aux objectifs techniques, aux caractéristiques structurelles des exploitations agricoles et aux conditions de l'année sont conduites par les **règles de décision** de l'agriculteur portant sur les enchaînements de culture sur les parcelles, les dates et les conditions des interventions techniques souhaités (Papy, 2001). L'agriculteur est en effet amené à faire des **choix tactiques**, relevant de la mise en œuvre annuelle des techniques de production, à différencier des **choix stratégiques** qui déterminent les principales orientations à moyen terme du système de production (productions et activités, moyens de production) (Capillon, 1993). Les règles de décision, relevant de choix tactiques, déterminent alors les systèmes de cultures.

Or, l'analyse du fonctionnement des systèmes de culture et la connaissances de leurs déterminants sont à la base d'une approche d'analyse de la diffusion d'innovations. Cette démarche est en effet essentielle pour faire des diagnostics d'efficacité, mettre en évidence les marges de manœuvre des producteurs et concevoir de nouvelles manières de cultiver en relation (Papy, 2001).

Mais la prise en compte des facteurs agronomiques, considérés à diverses échelles allant de la parcelle à l'exploitation n'est complète que si elle est mise en relation avec une considération de l'acteur mettant en œuvre les pratiques et les innovations, l'agriculteur. Nous allons donc faire appel aux sciences sociales en complément des sciences agronomiques pour une meilleure intégration de ce « facteur agriculteur » dans la compréhension des dynamiques d'innovation.

2.2.2. Importance de la sociologie de l'innovation, des réseaux et organisations : l'agriculteur en tant qu'acteur non-isolé

2.2.2.1. Les théories diffusionnistes

L'innovation est étudiée par de nombreuses disciplines des sciences sociales, économiques ou de gestion. La théorie de la communication trouve un champ d'application dans l'industrialisation de l'agriculture des pays occidentaux, à partir des années 1940 : mécanisation, généralisation des intrants, création d'organismes gouvernementaux de vulgarisation et de diffusion des nouveautés techniques, et ce dans le but global d'augmenter la production et la productivité. L'étude ex post de la diffusion du maïs hybride dans l'Iowa par Ryan et Gross confirme les principes des théories diffusionnistes, qui considèrent la diffusion des innovations parmi les agriculteurs comme un phénomène cumulatif lié à l'émission d'un message sur la nouveauté : la circulation et surtout l'adoption de l'innovation par les agriculteurs suivent les circuits des réseaux de communication et/ou d'influence, dont les individus membres sont différenciés et identifiés sur la base de leur vitesse d'adoption. Au sein de ces réseaux se distingue une minorité de pionniers, suivis des innovateurs, de la majorité précoce, la majorité tardive, puis des retardataires. En d'autres termes, des précurseurs, des pionniers, qui ont le goût de l'expérimentation, mettent en pratique des innovations sur leur exploitation, offrant ainsi une vitrine aux autres agriculteurs de leur entourage ; certains, des notables en général, vont chercher à reproduire quelques-uns des changements pratiqués dans leur exploitation, ceux qui leur paraissent les plus convaincants et les moins risqués, de façon à affirmer leur position au sein du groupe ou du réseau. Rogers définit 5 étapes constitutives du processus d'adoption : connaissance, persuasion, décision, mise en œuvre, confirmation (Rogers, 1962). Cette théorie envisage ainsi la diffusion de l'innovation selon un modèle épidémiologique, avec pour foyer d'origine un leader caractérisé par un statut socio-économique plus élevé que celui de ses pairs. Ces leaders furent d'ailleurs souvent mobilisés dans les projets de vulgarisation agricole dans le but d'accélérer la diffusion de l'innovation favorisée par l'encadrement officiel.

Mais cette théorie de la diffusion comporte un certain nombre de limites : tout d'abord elle porte sur des « *innovations de consommation* » (Réal, cité par Chiffolleau, 2001), telle une nouvelle variété de maïs, et non sur des « *innovations de procédé* », autrement dit des façons de faire. Cette différence est essentielle pour les approches systémiques en agronomie qui se basent sur l'analyse des « pratiques », par opposition aux « techniques ». Pour Teissier (cité par Jouve, 1997), les techniques sont « *des ensembles ordonnés d'opérations ayant une finalité de production* », alors que les pratiques sont des « *manières de faire contingentes de*

l'opérateur ». Ainsi, d'un même outil, d'une même plante, chaque agriculteur peut faire un usage différent selon sa propre expérience, ses conditions de production, ses objectifs. Or un nouveau produit, un nouvel outil implique généralement des « *innovations de procédé* », parce que son usage n'est pas intégré dans les routines (Darré, 1996). Dès lors, pour l'agronome, l'utilisation d'un nouveau produit ne peut être isolée en soi lorsqu'il s'agit d'étudier les modalités de sa mise en pratique par un individu : en effet, Sebillotte montre qu'une pratique ou une façon culturelle n'est pas isolée ni isolable des autres, mais interdépendante au sein d'un itinéraire technique et d'un système de culture. De plus, dans des démarches de conseil aux agriculteurs, et donc sous-entendu d'incitation au changement de pratiques, Capillon et Manichon (1991) insistent sur l'importance de prendre en compte, au-delà même des itinéraires techniques et des systèmes de culture, le fonctionnement global de l'exploitation agricole. Ainsi, l'adoption d'une innovation en agriculture implique vraisemblablement des processus agronomiques et sociaux, et son étude doit donc elle aussi suivre un modèle systémique en intégrant entre autres les sciences agronomiques et la sociologie.

Ensuite, la vision diffusionniste considère les individus comme passifs, comme des récepteurs disposés à la connaissance puis à l'adoption de l'innovation, différenciés simplement chronologiquement par leur délai d'adoption (Chiffolleau, 2001). Cette vision déterministe et mécanique ne laisse à l'individu aucun libre-arbitre ni aucune marge de manœuvre, et surtout ne le différencie de ses semblables que par cette chronologie, au sein de laquelle les décalages temporels observés ne sont d'ailleurs pas ou que peu analysés (au delà de faire référence à une disparité de ressources économiques ou à une question de « mentalités »). Ainsi, la masse des individus entourant le leader ne semble, au-delà de cette simple distinction chronologique, contenir aucune hétérogénéité, y compris dans sa façon d'évaluer l'innovation (Mendras, cité par Chiffolleau, 2001). De même l'innovation adoptée n'évolue pas dans cette théorie, elle reste constante selon le modèle d'origine : elle est adoptée sans être adaptée. Les concepts d'*habitus*, de capital symbolique et de schèmes de pensée de l'individu développés par P. Bourdieu peuvent ici trouver leur utilité pour expliquer entre autres la capacité à innover, ou en d'autres termes à prendre les risques de la mise en pratique de l'innovation technique (Yung et Bosc, 1999).

Enfin, ce modèle diffusionniste repose avant tout sur une logique de prescription de la part des organes officiels de vulgarisation, qui s'appuient sur les leaders pour en faire des relais efficaces du message technique. Dans notre cas d'étude, nous verrons dès lors que cette théorie est inadaptée dans la mesure où le changement étudié s'est fait sans l'appareil classique de développement et de vulgarisation, sur la volonté d'agriculteurs rassemblés au sein de groupes formalisés que nous considérerons comme des organisations.

2.2.2.2. *Les travaux du CSI : importance du réseau, traduction et objets*

Mais l'idée de « réseau d'influence » constitue une première reconnaissance de l'importance du type de relations existant entre les individus « adoptants » ; elle évoque cependant principalement les relations entre le leader d'une part et « les autres » d'autre part, et se limite aux frontières de la population adoptante, sans considérer une quelconque ouverture vers l'extérieur. Le CSI, Centre de Sociologie des Innovations, introduit par la suite l'idée d'un consensus préalable entre les **acteurs** impliqués dans la mise au point, la diffusion et la mise en pratique de l'innovation ; cette théorie établit que s'il y a eu adoption, si la compatibilité a été possible, c'est qu'elle a été rendue possible, et non qu'elle est due simplement à la nature de l'innovation. Il s'agit, en explicitant les conditions de ce consensus, de mettre en évidence l'importance des réseaux et de leur mobilisation pour parvenir à la mise en pratique d'une innovation (Chiffolleau, 2001). Par réseau, on entend l'ensemble des acteurs

reliés les uns aux autres par les flux d'informations qu'ils s'échangent et par les contacts qu'ils ont entre eux (Vinck, 1999).

Les sociologues du CSI vont, sur la base du principe de symétrie (se montrer impartial en utilisant les mêmes facteurs explicatifs en analysant un échec ou une réussite de diffusion d'innovation), tacher entre autres de modéliser les conditions de généralisation d'une technique à un ensemble de pairs. Ils aboutissent à la mise au point du concept de **réseau sociotechnique** : un nouveau fait scientifique ou dispositif technique se stabilise dans le milieu du fait de l'assemblage par l'initiateur de l'idée ou du produit, d'**éléments hétérogènes, humains ou non-humains** (Latour, cité par Chiffolleau, 2001). Pour les sociologues du CSI, comme le montre M. Callon (1986) dans son étude sur la « *Domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins pêcheurs en baie de Saint Brieuc* », la réussite d'une tentative de diffusion d'une innovation repose sur différentes étapes que l'initiateur doit accomplir auprès des autres acteurs, personnes ou objets :

→ Problématisation : l'initiateur formule les problèmes qui justifient l'introduction d'une innovation, puis identifie les acteurs qu'il va tenter de mobiliser pour la résolution de ces problèmes. L'initiateur va tacher de se rendre indispensable auprès de ces acteurs, en les convainquant qu'ils doivent passer par les solutions qu'il propose s'ils veulent perdurer dans leur activité.

→ Intéressement : c'est « *l'ensemble des actions par lesquelles une entité s'efforce de stabiliser l'identité des autres acteurs qu'elle a définis par sa problématisation. Toutes ces actions prennent corps dans des dispositifs* ».

→ Enrôlement : il s'agit selon M. Callon de « *l'ensemble des négociations multilatérales, des coups de forces ou de ruses qui accompagnent l'intéressement et lui permettent d'aboutir.* » L'enrôlement s'interprète comme un intéressement qui a réussi, c'est l'attribution d'un rôle à chacun des acteurs ; la justesse et la complémentarité de ces rôles définiront la stabilité du réseau sociotechnique, et ainsi les chances que l'intéressement réussisse et perdure.

→ Mobilisation des alliés : il s'agit dans cette phase de s'assurer que les porte-parole des différents acteurs choisis soient représentatifs et donc utilisables pour l'entreprise de diffusion et de production de références techniques et scientifiques. Dans certains cas et sur une durée pluriannuelle, les porte-parole et les indicateurs qu'ils sont sensés représenter peuvent parfois se désolidariser du consensus formé, rompant ainsi l'équilibre et créant une controverse : on parle alors de trahison de la part de l'acteur concerné.

Dans cette étude, M. Callon se propose de décrire selon ce principe de symétrie les aspects techniques et les aspects sociaux d'une controverse, avec le même répertoire de la **traduction**, et donc sans distinction a priori entre faits de Nature et faits de Société ; d'où dans le titre l'action de domestiquer qui s'applique autant aux coquilles Saint-Jacques qu'aux marins pêcheurs. Il montre en fait que le processus de traduction consiste en une succession et une combinaison de **déplacements**, physiques ou moraux, des acteurs orchestrés par les initiateurs, mais aussi dans le fait d'exprimer dans son propre langage ce que les autres disent et veulent, se rendre intelligible par eux et se mettre à leur portée. Sur ce point l'auteur évoque d'ailleurs : « *à la fin du processus, s'il a réussi, on n'entend plus que les voix parlant à l'unisson et se comprenant mutuellement* » (Callon, 1986).

Mais l'approche de M. Callon se base comme le modèle diffusionniste sur une polarisation des acteurs dans le processus d'innovation : les émetteurs, les initiateurs, d'une part, et les récepteurs d'autre part, séduits par la nouveauté de l'émetteur et surtout sa façon de l'introduire. Si elle permet certes d'éclairer la façon dont le message est véhiculé entre les deux pôles, elle considère cependant que le pouvoir de persuasion de l'initiateur est tel que

l'innovation est adoptée sans être encore une fois être adaptée, et que cette situation dure dans le temps à moins qu'il n'y ait « trahison ». De plus elle réduit la population de ceux sensés mettre en pratique à des porte-parole, et néglige donc toute discussion en son sein pouvant aboutir à une transformation/adaptation de la nouveauté. Vinck et Dodier, sociologues du CSI également, vont eux plus loin en replaçant justement l'innovation au sein de processus d'adaptation liés à des activités cognitives, et en se basant essentiellement sur l'importance des objets au travers d'approches ethnographiques du changement technique en entreprise. Vinck, sociologue du CSI, propose lui le concept d'**objets intermédiaires** pour qualifier les « *dispositifs physiques qui prennent part aux actions finalisées et aux mécanismes de coordination* », à partir d'un exemple de coopération scientifique en recherche médicale (Vinck, 1999). Par intermédiaire, il entend ce qui fait jonction dans un espace social, avec par exemple un outil en commun entre deux équipes de travail ou même deux individus, ou encore les moyens de communication qui les lient comme le téléphone ; ils peuvent être fixes ou circulants. Les sociologues du CSI considèrent ainsi que les objets intermédiaires permettent de caractériser les échanges entre acteurs humains, puisque étant à la fois supports, vecteurs et caractérisations des interactions entre eux (Vinck, 1999). Ils permettent ainsi de visualiser les réseaux de coopération entre individus et entre équipes, groupes. L'objet est au centre de ce que N. Dodier appelle la « solidarité technique », concept définissant la forme des rapports entre humains (devenant des opérateurs), ainsi qu'entre humains et non-humains, découlant de la participation au fonctionnement des ensembles techniques (Dodier, 1999). Cette solidarité peut prendre selon lui deux formes principales d'organisation au sein des réseaux sociotechniques (Dodier, 1997):

- Des organisations planifiées, avec des modes d'exploitation des outils et de fonctionnement du réseau sociotechnique extrêmement planifiés et centralisés par les concepteurs, fondamentalement opposés aux opérateurs qui ne font eux qu'utiliser l'outil.
- Des organisations dites distribuées, caractérisées par une incertitude sur le fonctionnement des objets, reconnue et constitutive du réseau sociotechnique. Cette incertitude est gérée « *localement et publiquement, au fur et à mesure de la survenue des aléas, par des opérateurs considérés comme détenteurs de connaissances hétérogènes, non réductibles à un savoir central* ».

Cette dernière vision de l'organisation est plus compatible avec les trois propriétés générales de l'activité technique énoncées par N. Dodier, à savoir qu'elle est tout d'abord législatrice, ou en d'autres termes que les opérateurs adaptent des prescriptions à une infinité de situations qui font à chaque fois jurisprudence. L'activité technique comporte dès lors en cela une dimension expérimentale, et relève d'un ajustement permanent permettant de découvrir les potentialités et limites des objets. Elle est enfin éclatée, c'est à dire que chaque individu fait des choix en prenant en compte et en respectant les contraintes posées par d'autres opérateurs ou le milieu (Dodier, 1999).

De ces trois dimensions de l'activité technique ressort une importance majeure accordée à l'acteur « opérateur » dans la mise en pratique de la technique, nous rapprochant de l'opposition entre la technique et la pratique. Ainsi l'introduction d'une nouveauté technique doit prendre en compte cette dimension anthropique, et son succès sera conditionné par la marge de manœuvre laissée à l'opérateur pour la mise au point de sa propre pratique. Ainsi la façon dont est proposé le changement technique, dont il est suggéré à l'opérateur est déterminante, devant à la fois allier traduction et liberté d'action à l'opérateur potentiel. Ainsi comme le relève et le vérifie Y. Chiffoleau dans l'exemple des changements autour des pratiques viticoles languedociennes en milieu coopératif, les champs auxquels appartiennent les différentes parties, les différents acteurs dans le cas d'innovations en agriculture sont

différents : champ scientifique pour les « prescripteurs » (Chambre d'Agriculture et directeur de coopérative), et champ de la pratique agricole pour les « usagers » (viticulteurs). Cette différence de champs implique que les usagers aient aussi accès à la connaissance permettant d'adopter l'innovation proposée, surtout lorsqu'il s'agit d'innovation de procédés. En effet pour le cas précis du transfert d'innovations en agriculture que nous avons évoqué plus haut, il est nécessaire pour l'agriculteur de disposer des connaissances qui permettent de déconstruire et de reconstruire la nouveauté pour qu'elle s'intègre dans les systèmes de cultures et l'exploitation agricole. Darré, cité par Chiffolleau, précise sur cette question que la connaissance scientifique n'est pas directement utilisable pour conduire les actes techniques.

Seulement, dans le cas du non-labour en France, le développement de la technique s'est fait sans volonté et sans appui des organes officiels liés au « champ scientifique ». Des individus ont certes été déterminants pour la promotion et la sensibilisation des agriculteurs à ces techniques, mais l'encadrement technique a été inexistant. Il s'agit alors de comprendre comment les agriculteurs, assemblés au sein de groupe, de réseaux ou d'organisations, participent à la production de connaissances pour et pendant l'action, et adoptent des innovations venues par exemple du Brésil.

2.2.2.3. *Groupe professionnel local et système local de connaissances : une construction sociale de l'innovation*

GPL et systèmes de normes

Le GERDAL⁵ et JP.Darré développent dans les années 70-80 en France une théorie de la « construction sociale de l'innovation » (Darré, 1984). L'agriculteur n'est pas isolé socialement dans ses façons de travailler et ses perceptions sur les choix techniques : ses pratiques et ses points de vue sont très souvent communs, ou du moins liés à ceux d'un certain nombre d'agriculteurs avec lesquels il entretient des rapports étroits. Darré emploie la notion de **Groupe Professionnel Local (GPL)** pour qualifier les groupes d'agriculteurs ayant des activités semblables, avec des possibilités régulières et durables de dialogue, et se reconnaissant comme membres d'un même groupe auquel ils donnent une définition commune (Darré, 1986a).

La fonction centrale de ces GPL tourne autour de l'idée de **co-activité** entre les agriculteurs qui le composent (Darré, 2002). Ils partagent en effet :

- des activités *matérielles* (travail en commun, prêt/partage de matériel, échanges de services) et *idéelles* (discussion, jeu d'influence, échange d'expériences, d'informations et d'idées pour savoir comment agir) ;
- des activités pour la *production et la transformation de valeurs communes* englobant les façons de travailler et de voir du groupe, formant un **système de normes locales**.

Albaladejo (1999a, 1999b), sociologue et géographe, reconnaît cette unité sociale, basée sur une relative cohérence des agriculteurs dans leurs façons de voir (représentations) et d'agir, sous le terme **d'espace socio-technique** au sein duquel une référence technique trouve son sens et ses enjeux dans le jeu local des rapports sociaux.

Le système de normes locales représente l'ensemble des façons de faire et de concevoir les choses propres au GPL et à ses membres. Le « nous » employé par un agriculteur pour décrire ses pratiques fait référence aux groupes d'individus auquel il

⁵ Groupe d'Expérimentation et de Recherche sur le Développement Agricole Local

appartient, et ce qu'il dit fait donc référence aux normes établies par le groupe local (Darré, 1986b, 2002). Il va de soi que les systèmes de normes sont différents selon les groupes, et que les discours en découlant sont variés.

Le système de normes locales établit au sein du groupe ce qu'il est permis de faire, mais n'impose pas cependant ce que tout le monde doit faire au sein du groupe. Le système de normes est en effet constitué de variantes autour d'un fonds commun, distribuées individuellement ou en sous-groupes (Darré, 1986b). Le système se construit et évolue suivant la tension entre des variantes, créant et résultant à la fois d'un jeu de mobilité et d'ajustement en son sein. Le système de normes locales au sein du GPL s'approche donc de la notion de **système local de connaissance**, sur lequel les agriculteurs se basent pour évaluer, adapter et finalement adopter ou non des innovations (Richards, 1985, cité par Albaladejo, 1999a).

On peut considérer le système local de normes comme une contrainte et une ressource (Darré, 2002). Il constitue une contrainte car le respect des normes est la condition pour l'individu d'être accepté dans la société, dans son groupe. Mais il représente également une ressource, car en se référant à ses pairs l'agriculteur peut éviter l'infini des erreurs possibles, et en respectant les normes il peut continuer de communiquer et d'échanger avec ses pairs. Le système de normes locales est une source et un produit de la cohésion au sein du groupe, ce qui explique les relations d'exclusivité et d'unicité entre le groupe local et son système de normes.

Mais la norme reste en mouvement, les agriculteurs n'étant pas de simples héritiers de pratiques ancestrales qu'ils reproduisent : ils les transforment. Ces changements de normes concernent bien entendu autant les façons de faire que de concevoir, avec l'introduction d'une nouvelle technique par exemple, et sont plus ou moins fréquents, rapides selon les sociétés ou les moments de l'histoire (Darré, 2002). La capacité d'un groupe à faire évoluer ses normes est, dans l'approche de Darré, essentiellement liée à la composition du groupe local et à son fonctionnement en tant que groupe social.

Les conditions de l'innovation au sein du GPL

1. Des multiappartenances

Le groupe professionnel local, même s'il est structuré sur la base d'affinités internes et de valeurs communes, n'est cependant pas une entité isolée du tissu social, et ne peut se concevoir que comme lié à d'autres groupes et individus (Darré, 2002). Le GPL se décrit donc par les liens observables dans le groupe, et à l'appartenance de membres du groupe à d'autres groupes, professionnels ou non (multiappartenances, ou pluriappartenances).

A partir de ce constat, Darré formule le postulat selon lequel l'innovation dans un groupe peut avoir une origine intrinsèque, liée à un processus d'expérience ou de réflexion entre membres du groupe, et une origine liée à la pluri appartenance de certains membres du groupe, introduisant des informations ou des propositions d'origine externe au GPL, construites au sein d'un autre groupe. Face à cette source exogène, Darré considère que plus un groupe dispose d'une quantité et d'une variété importante de multiappartenances importante, plus il sera apte à produire des réponses face aux problèmes qu'il rencontre, en d'autres termes à innover.

2. La position sociale et les compétences au dialogue

Sur la capacité intrinsèque du groupe à discuter les changements techniques et à adopter des innovations, il est important de considérer que tous les membres du groupe n'ont pas la même possibilité de prendre les initiatives et de les diffuser aux autres membres, car elle est très souvent signe de la position dans le groupe (Darré, 1986a). L'introduction de

variantes nouvelles est en effet le fait de membres qui agissent de diverses façons pour influencer les autres et obtenir leur acceptation. Il est cependant important de préciser cette notion d'acceptation par les autres : en effet, dans le but de préserver au moins son capital symbolique dans le groupe, l'individu cherchera à ce que les autres le laissent faire ce qu'il veut et non à ce qu'ils fassent comme lui. Toujours est-il que la réussite de cette introduction par un individu n'est pas acquise : elle dépend de l'intérêt qu'elle représente aux yeux des autres membres, et de l'habileté de l'initiateur à utiliser sa position au sein du groupe, à s'adapter à la configuration des modes d'échanges au sein du groupe. Son charisme, et au delà sa capacité à s'exprimer face à ses pairs et à les persuader, seront donc déterminants dans le succès potentiel de l'introduction.

3. *La morphologie des réseaux de dialogue professionnel*

On en vient ici à la notion de **réseau de dialogue** au sein du groupe local, qui permet de visualiser les liens entre les membres du groupe. Le réseau de dialogue met en évidence « qui parle à qui » le plus probablement, et donc entre qui et qui les idées ont le plus de chances de se transmettre et d'être transformées (Darré, 1986b). Darré a étudié la morphologie de ces réseaux de dialogue, à travers l'identification des principaux liens entre les agriculteurs au sein du groupe local, et emploie principalement les termes de **dyades** et de **grappes** pour décrire la nature des liens entre les individus. L'unité sociale de base dans les échanges d'informations entre deux individus est la dyade, caractérisé avant tout par la proximité qui lie les deux individus (la proximité étant mesurée par le recouvrement des réseaux personnels constituant la dyade). La grappe est elle un sous-système d'un réseau dont les éléments interagissent entre eux plus souvent qu'avec les autres membres du réseau, et se compose alors de plusieurs dyades. Pour J.P. Darré, il existe une relation entre la capacité d'un groupe local à produire, renouveler, adapter les normes locales (en particulier dans le cas d'apparitions d'innovations) et la morphologie du réseau de dialogue (Darré et al., 1989), associée à la diversité des multiappartenances du groupe. Le changement technique est alors perçu comme un **produit négocié**, un produit d'influences entre agriculteurs d'un même groupe, entre agriculteurs et d'autres groupes, chacun parlant à partir de son expérience, de son intérêt, chacun défendant une position qu'il considère comme étant la bonne.

Cette approche fournit un enrichissement considérable des théories diffusionnistes et de l'approche du CSI, basées sur le transfert de l'innovation d'un émetteur vers un récepteur et sur l'activité de « **leaders** » ou de « portes paroles ». Les agriculteurs sont en effet ici considérés comme en interaction permanente dans leurs façons de faire et de voir, deviennent des producteurs de connaissances, de solutions adaptées à leurs problèmes, non pas individuellement mais au sein du groupe. Ainsi l'un des enjeux majeurs des changements techniques au sein du GPL porte sur la possibilité d'évolution du système de normes du groupe, et avec l'introduction d'une innovation c'est le tissu social même du groupe avec ses interactions et la position symbolique de ses membres qui peut être remises en cause (Darré, 1986a). Albaladejo va plus loin en considérant que les processus de création et de diffusion de nouvelles connaissances ne peuvent être compris que par rapport aux déplacements qu'ils impriment dans les rapports sociaux locaux (Albaladejo, 1999b).

Partant d'une conception de l'innovation comme résultat d'une activité sociale et cognitive au sein d'un « groupe », la sociologie des organisations permet alors de préciser ces processus de construction de l'information au sein des groupes considérés en les situant dans une dynamique d'action collective et en s'appuyant sur leur structure sociale. Ce champ théorique et méthodologique s'avère particulièrement nécessaire pour notre étude, dans

laquelle nous avons choisi d'étudier des groupes formalisés liés à une même organisation nationale.

2.2.2.4. *Apports de la sociologie des organisations sur les processus de production de connaissances et d'apprentissage collectif en situation d'innovation*

De régulation apprenante à la distribution structurante des ressources

La sociologie des organisations s'est intéressée en effet aux fondements de l'action collective, aux dynamiques l'encadrant et aux enjeux de ses productions. Elle distingue traditionnellement dans l'organisation une structure formelle (partie officielle et codifiée de la structure) et une structure informelle (foisonnement des pratiques, interactions et relations non prévues). Mais la structure formelle n'est pas indépendante du champ de forces qu'elle construit, elle est comme le système de normes de J.P. Darré le produit d'une négociation entre ses membres, « *l'expression cristallisée et codifiée d'un rapport de forces et d'un compromis entre les participants qu'elle a en même temps pour fonction de figer* » (Friedberg, 1992). Ces règles, en amont et en aval de l'action, sont le produit du partage des ressources et des compétences entre les différents acteurs d'un groupe, qui cherchent pourtant à les contourner pour augmenter leur marge de manœuvre au sein de l'organisation. La régulation est donc « apprenante » au sens où elle forme un ensemble de connaissances dynamique sur lequel s'appuient les acteurs de l'organisation pour agir, interagir, produire de nouvelles connaissances et faire évoluer les règles à leur avantage.

Mais toutes les organisations ne sont pas dotées de systèmes de règles aussi formalisés, ou ne sont tout simplement pas toujours hiérarchisées. C'est le cas notamment des organisations de type « collégiales » telle que les décrit Lazega : à l'opposé du modèle bureaucratique, elles correspondent à des situations d'action collective entre pairs théoriquement « égaux » dans la prise de décisions, comme par exemple une coopérative ou un cabinet d'avocats d'affaire. Dans le modèle collégial, ce sont des relations multiplexes⁶ entre les acteurs qui créent la discipline sociale aidant les membres à coopérer, à échanger, « *à se mettre mutuellement sous pression, à se surveiller, à se sanctionner, à choisir des dirigeants et à négocier des valeurs précaires* » (Lazega, 1999). Au sein de ce type d'organisation vont alors se créer, comme se créaient des grappes au sein du GPL, des niches sociales, ou en d'autres termes des sous-ensembles de l'organisation avec lequel un acteur a des relations privilégiées, « *durables et liées, directement ou indirectement, à ses activités de production* » (ibid.). Au sein de la niche sont alors combinés des échanges multiplexes denses (Lazega parle d'un espace rendant possible un *troc multiplexe de ressources*), et des critères d'identités culturelles ; en d'autres termes la niche sociale est un espace où les individus partagent des valeurs et où ils trouvent l'essentiel des ressources dont ils ont besoin pour produire et s'adapter à des évolutions du contexte.

P. Bourdieu définit le statut d'un acteur comme une position socialement définie dans un contexte particulier et constituant un système d'attentes entre les différents acteurs ; le statut devient alors multidimensionnel chez Lazega. En effet il est construit sur des concentrations de ressources différentes : sociales (honneur, éducation, naissance), techniques (expertise, savoir-faire), économiques (revenu). Mais cette condition, dans le contexte d'absence de hiérarchie des organisations collégiale, et ce contrairement à un système bureaucratique, peut amener à un risque fort d'être délégitimé. Par exemple le statut dérivé de

⁶ Les relations multiplexes sont des relations de natures diverses entre deux personnes ou plus. Différents types de ressources sont transférés ou échangés entre elles pour rendre possible la production en commun.

l'expérience est fragile, dans la mesure où les connaissances peuvent vite devenir obsolètes (Lazega, 1999).

Crozier et Friedberg, (cités par Lazega, 1994), introduisent justement la notion de pouvoir au sein de l'organisation pour quantifier la capacité à contrôler ces ressources pertinentes, et ainsi à placer les autres dans des situations d'incertitude. Les **zones d'incertitude**, liées à un savoir-faire notamment dans le cadre d'un changement technique, peuvent ainsi impliquer des phénomènes de leadership. Mais au fur et à mesure de l'action dans les niches et plus globalement dans les organisations, les zones d'incertitude se déplacent, posant un contexte mouvant contingent des processus d'apprentissage.

Le rôle formateur des pratiques

Wenger met lui en avant l'importance d'une dimension cognitive de la pratique dans la production collective et dans la définition de la nature même de certaines structures sociales. Il développe en effet le concept de « communauté de pratique » pour décrire les espaces sociaux construits sur une pratique commune et un apprentissage collectif. Il perçoit les organisations comme des constellations de communautés de pratiques, qui partagent des projets, des centres d'intérêts, des membres parfois, et étant en concurrence pour les mêmes ressources.

L'idée centrale de Wenger est que la **pratique** est structurante des relations entre les acteurs, puisqu'elle constitue un support à la mémoire collective. Elle permet en effet aux individus d'effectuer correctement leur travail, sans avoir à en maîtriser tous les aspects et en constituant une structure d'accueil et de formation pour les nouveaux venus (Chanal, 2000). Plusieurs dimensions permettent selon Wenger de caractériser le type de relation qui fait qu'une pratique constitue la source de cohérence d'un groupe d'individus. Tout d'abord, l'existence d'une entreprise commune constitue une trame permettant aux interactions et aux actions collectives d'exister. Wenger évoque ensuite l'existence d'un répertoire partagé, avec la création d'une culture et de significations communes, incluant les mots, les outils, les histoires ou les concepts créés ou adoptés.

Cette culture commune est assimilable aux systèmes de normes du GPL et aux valeurs communes des membres d'une niche sociale, dans le sens où elle lie des processus sociaux à des processus de production. Elle se traduit opérationnellement dans la communauté de pratique par des cadres d'interprétation et des expressions nécessaires à la compréhension et à l'exécution des actes techniques. Ainsi si l'on suit la pensée de Wenger, la pratique détient en elle la capacité de faire parler le même langage à tous les acteurs.

On retrouve ainsi dans la théorie de Wenger de nombreux points communs avec celles de M. Callon ou de J.P. Darré : Callon considère tout d'abord que l'objet mis en pratique médiatise les relations entre acteurs, et ainsi que la pratique elle-même constitue un support de traduction auprès des individus. Wenger s'approche aussi du concept d'objet intermédiaire lorsqu'il considère que des « objets frontières » peuvent être déterminants dans le niveau de continuité entre les entités d'une constellation de communautés de pratique ; mais il considère aussi et surtout, point déterminant nous le verrons pour notre étude, que le discours, au travers d'éléments traduisant des représentations communes, constitue l'élément le plus facilement exportable, et donc le plus apte à assurer la continuité. Mais selon V. Chanal, Wenger n'exclue cependant pas l'existence et l'importance des traducteurs, mais l'envisage plutôt sous la forme d'un membre d'une communauté de pratique et non d'un individu extérieur ; il parle de « courtiers », ou en d'autres termes « d'acteurs interfaces », qui grâce à leurs multiappartenances, leurs compétences de traduction et de coordination participent à la continuité de la constellation de communautés de pratiques. Nous retrouvons ici l'importance des ponts entre les trappes au sein du GPL de J.P. Darré, mais auxquels Wenger donne une

dimension et des compétences proches de celles prêtées au traducteur et aux objets intermédiaires dans les travaux du CSI.

Mais l'apport théorique majeur du concept de communauté de pratique se situe plutôt au niveau de l'importance que Wenger accorde à l'interprétation des significations des pratiques, de leurs résultats effectifs. Selon Wenger la communauté de pratique devient un cadre social d'apprentissage, au sein duquel s'affinent en même temps la pratique et les significations qui lui sont données ; pour lui la négociation des significations entre les pairs au cours de l'action constitue même le niveau le plus pertinent pour analyser les pratiques collectives, la technique et le social s'y trouvant réunis. Le terme « **négociier** » doit être pris pour lui dans deux sens : celui de « négocier un prix », correspondant à la dimension sociale, et dans celui de négocier un virage, lié au savoir-faire (Chanal, 2000).

Il utilise les concepts de « **participation** » et de « **réification** » pour montrer la complémentarité de l'action et de la négociation. La participation décrit l'expérience des acteurs qui s'engagent activement dans des projets sociaux. La réification est le « *processus qui consiste à donner forme à l'expérience en produisant des artefacts qui la figent en quelque sorte, au moins pour un temps* » ; la réification correspondrait alors à la réactualisation continue du système de normes du groupe. Ces deux dimensions sont articulées dans une tension dynamique : d'un côté la participation peut compenser les limitations inhérentes à la réification, notamment son aspect relativement figé et général. D'un autre côté la réification vient compenser le caractère « *évanescent et contextuel* » de la participation.

Des apprentissages distribués, individuels et collectifs

Mais pour Wenger ces différentes formes d'implication des acteurs, et plus globalement leur engagement mutuel, sont basées sur la **complémentarité des compétences** et la capacité des individus à connecter efficacement leurs connaissances (Chanal, 2000). Chaque individu, ou même chaque niche sociale au sein d'une organisation, apporte ainsi une compétence contribuant à la cohérence opérationnelle de l'organisation et à sa production. Cicourel, à partir d'un exemple traitant de l'établissement des diagnostics médicaux en milieu hospitaliers, évoque sur cette question une distribution des connaissances et des compétences, au service d'une résolution distribuée des problèmes (Cicourel, 1994). Selon lui, un diagnostic d'une situation est autant complexe du point de vue cognitif que social, dans la mesure où il implique d'obtenir et d'évaluer l'opinion d'individus n'ayant ni le même niveau, ni le même champ d'expertise et surtout ni le même statut.

Ainsi, que ce soit au sein des niches sociales pour des échanges multiplexes ou pour la négociation de sens contingents de la pratique au sein de communautés du même nom, il existe une dimension individuelle et collective de l'apprentissage, chacun échangeant des ressources pour optimiser leur action, optimisant en cela celle du groupe. Koenig considère lui l'apprentissage collectif au sein de l'organisation comme un « *phénomène collectif d'acquisition et d'élaboration de compétences qui, plus ou moins profondément et plus ou moins durablement, modifie la gestion des situations et les situations elles-mêmes* ». Ainsi la dimension expérimentale de la technique évoquée par Dodier, la maîtrise progressive par exemple de l'outil dans une démarche d'essais-erreurs (Koenig, 1994) liée à ce que Dodier appelle des organisations dites distribuées où « *l'action éclaire la réflexion* » (Dodier, 1999), s'applique ainsi également à l'organisation dans la mesure où au fil de l'évolution technique les rôles se redistribuent, les ressources se déplacent.

Enfin, pour dynamiser et entretenir aux yeux des membres l'importance de la distribution des compétences, le soulèvement de nouvelles controverses et ainsi aboutir à

production collective et mutualisée, le collectif met en place des cadres « physiques » de coordination et d'échanges : ce sont les formations, les séminaires, l'organisation d'évènements ou d'expérimentation en commun. Ces cadres participent à la révélation ou l'officialisation des compétences de chacun, et ainsi à la résolution distribuée des problèmes ; ce sont en quelques sortes les entreprises communes de la communauté de pratiques évoquées par Wenger. On retrouve ces cadres également dans l'étude de Vinck sur les réseaux officiels de coopération scientifique, avec par exemple l'utilisation commune d'un outil ou d'un appareil qui mobilise autour de lui régulièrement les partenaires, à la fois dans la pratique quotidienne mais aussi dans des sessions extraordinaires.

L'étude du changement technique et de l'apprentissage dans le cadre d'une organisation impliquent donc d'identifier les statuts et les ressources des différents acteurs, et la façon dont ils sont valorisés et mis en scène au service du collectif.

La tableau page suivante permettra enfin de confronter les caractéristiques des trois principaux concepts que nous mobiliserons, à savoir les GPL, la niche sociale et la communauté de pratique :

	Fondements des liens entre acteurs	Positions et dispositions communes aux membres	Ouverture extérieure	Statut de l'acteur	Vision du changement technique
GPL et grappe	<ul style="list-style-type: none"> • Proximité géographique basée des activités similaires • Fréquence des relations • Sentiment d'appartenance à un pôle du milieu professionnel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Façons de voir similaires. • Systèmes de normes évolutif grâce à des tensions entre variantes : dimension apprenante du système de normes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les multipappartenances individuelles conditionnent la capacité du groupe à évoluer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les membres n'ont pas la même possibilité d'innover et de diffuser : importance du charisme et de la capacité à traduire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Produit négocié, d'influences réciproques entre agriculteurs parlant à partir de leur point de vue, de leur expérience, défenseurs d'idées et plus ou moins aptes à faire adhérer les autres à leur cause. Le changement technique modifie en retour la nature du systèmes de normes. • La capacité du groupe à innover est liée à la morphologie des réseaux de dialogue technique.
Organisation collégiale et niche sociale	<ul style="list-style-type: none"> • Relations multiplexes entre pairs théoriquement égaux, directement ou indirectement liés par leurs activités de production, partageant des valeurs. • Pairs avant tout liés par des échanges de ressources, la niche concentrant l'essentiel des ressources dont ses membres ont besoin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simple partage de valeurs. 	Peu évoqué	<ul style="list-style-type: none"> • Vision moins figée que le GPL : statut multidimensionnel. • Risque d'obsolescence lié à la production technique du groupe et à la mouvance des ressources. 	<ul style="list-style-type: none"> • Produit négocié, résultat de tensions entre acteur qui sont en compétition pacifique pour des ressources. La production est en amont et en aval de l'unité sociale.
Communauté de pratiques et constellations de communautés de pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • La pratique est structurante des relations qui se manifestent par une entreprise commune, un répertoire commun et une distribution des compétences, plutôt que des ressources. • Discours similaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Répertoire partagé : mots, histoires, outils, concepts qui créent un cadre d'interprétation de la pratique. • Centré sur la matérialisation et l'expression des valeurs et des normes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Des acteurs interfaces sont dotés de multiappartenances, de capacités de traduction et de coordination. 	Peu évoqué.	<ul style="list-style-type: none"> • Le changement technique se comprend et s'étudie par rapport au processus de négociation des significations de la pratique. Les acteurs y jouent leurs compétences et leur expertise.

Tableau 1 : Comparaison des principaux concepts de l'action collective et organisée mobilisés pour l'analyse des résultats

3. Méthodologie

A partir des hypothèses de travail que nous avons définies, ainsi qu'en fonction de l'éclairage théorique que nous venons d'effectuer, présentons la manière dont nous avons procédé pour parvenir à nos objectifs.

3.1. *Choix de deux groupes régionaux et constitution des échantillons d'agriculteurs*

Nous avons supposé en première hypothèse un lien fort entre conditions pédoclimatiques et pratiques techniques. Nous avons donc considéré nécessaire d'étudier des exploitations agricoles évoluant dans des conditions pédoclimatiques et socioéconomiques contrastées. Mais pour évaluer l'homogénéité des pratiques au sein de mêmes conditions pédoclimatiques, il est également important d'étudier plusieurs exploitations situées dans un champ géographique restreint. Le choix d'étudier deux microrégions éloignées géographiquement constitue dès lors un bon compromis pour satisfaire ces objectifs.

De plus, nous cherchons à montrer que les pratiques techniques des individus sont liées à des critères agronomiques, mais également à des pratiques sociales. Il est important alors de ne pas décontextualiser les études techniques d'exploitations de leur environnement social. Ainsi, à l'échelle de chaque microrégion, nous avons choisi d'étudier un groupe formalisé d'échanges autour du non-labour en relation avec la FNACS. Le travail à l'échelle d'un groupe déjà délimité permet en effet de s'appuyer sur une histoire particulière, avec les besoins qui ont amené des individus à s'unir autour des thèmes techniques du non-labour. L'échelle du groupe permet aussi d'aborder la question des rapports entre les membres, de la distribution des compétences et des mécanismes d'échange et de production de connaissances au sein de la FNACS à une échelle abordable pour la durée impartie à l'étude. Etudier deux groupes nous permettait ainsi de pouvoir confronter les pratiques techniques et les dynamiques sociotechniques locales.

Après concertation avec le président national de la FNACS, nous avons donc choisi deux microrégions et groupes contrastés du point de vue de leur avancement technique et de leur dynamisme d'échange :

- Le groupe « Toujours Mieux » situé dans l'Indre-et-Loire (FNACS Centre), affilié à un GDA de la Chambre d'Agriculture, au sein duquel se trouve le vice-président national de la FNACS. Ce groupe est considéré comme disposant d'un avancement technique majeur en matière de non-labour, et caractérisé par un dynamisme fort de coopération entre ses membres.
- Un groupe de la Drôme (FNACS Sud-est), animé par un agent commercial d'une firme de produits fertilisants. Ce groupe est présenté comme moins dynamique et moins avancé techniquement que celui de Touraine.

Au sein de chacun de ces deux groupes, nous avons choisi d'étudier **9 agriculteurs, soit 18 exploitations au total**. Ce chiffre a été déterminé de manière à permettre une étude approfondie de chacune des exploitations dans une démarche compréhensive et qualitative.

Le choix s'est fait selon plusieurs critères, une variabilité du profil des agriculteurs et des exploitations étant recherchée afin de mettre à l'épreuve nos hypothèses :

- Diversité de **systèmes de production** et de **moyens de production** mobilisés.

On cherche à mettre en évidence les contraintes que posent le fonctionnement global

de l'exploitation agricole, les relations entre les ateliers de production et l'accès aux moyens de production sur les systèmes de culture rencontrés.

- Diversité de **modalités techniques du non-labour** pratiquées dans l'exploitation. On veut ici appréhender les diverses modalités techniques du non-labour dans des conditions pédoclimatiques similaires. Le but est également de les replacer dans une dimension historique à l'échelle des exploitations agricoles et de la région étudiée, ainsi qu'au sein des organisations d'échange technique formelles (FNACS) et informelles (à découvrir sur place).

- Variabilité d'**engagement** dans l'organisation FNACS. Il s'agit là de relier l'implication dans l'organisation et la place de l'acteur dans les échanges techniques, toujours dans l'objectif de mieux comprendre le fonctionnement et les dynamiques locales de l'organisation pour la production de connaissances.

Le choix des agriculteurs en fonction de ces critères s'est fait dans chacune des deux régions avec l'aide d'une personne ressource connaissant individuellement tous les membres du groupe : le vice-président national de la FNACS en Indre-et-Loire, également membre du groupe, et l'agent commercial animateur du groupe dans la Drôme.

Dès lors nous avons effectué plusieurs types d'enquêtes dans les deux groupes, en premier lieu desquelles des « enquêtes exploitations » avec les agriculteurs. Afin de faciliter la capitalisation de l'information extraite et de mettre en place des conditions d'enquêtes adéquates à un échange fructueux, nous avons réalisé ces « enquêtes-exploitations » en deux phases, soit deux enquêtes séparées de deux mois environ chez un même exploitant :

3.2. *Première série d' « enquêtes exploitations » : fonctionnement de l'exploitation, systèmes de culture et relations avec la FNACS*

Les grands points abordés au cours de cette première enquête avec l'exploitant sont les suivants (voir guide d'enquête en annexe 2) :

- ✓ Histoire du changement technique autour du « non-labour » et des couverts végétaux au sein de l'exploitation : premier contact, premières expériences, accès au matériel, etc.

- ✓ Analyse du fonctionnement global de l'exploitation :

On cherche ici à comprendre le fonctionnement de l'exploitation, la stratégie de l'agriculteur, ses ressources, ses revenus. On veut mettre en évidence les moyens de production de l'exploitation : parcellaire, main d'œuvre, matériel, irrigation. Nous nous sommes inspirés notamment pour cette phase du « *Guide d'étude de l'exploitation agricole à l'usage des agronomes* » de A. Capillon et H. Manichon (1991).

- ✓ Analyse du fonctionnement des systèmes de culture et des évolutions techniques

L'objectif est ici de décrire les systèmes de culture en présence dans l'exploitation, c'est à dire les rotations mises en place, les grands types d'itinéraires techniques au sein des rotations en marquant leurs étapes les moins maîtrisées, les grands changements par rapport à l'évolution du travail du sol (ex : dates de semis, gestion des adventices), l'impact sur les états

du milieu d'après les agriculteurs, les ajustements interannuels et les déterminants des choix de l'exploitant. On interroge aussi l'agriculteur sur l'intégration des systèmes de culture en non-labour et/ou couverture végétale dans le système de production : matériel, organisation du travail, sans oublier la gestion des résidus de récolte en présence d'un atelier d'élevage. A l'issue de ces questions, il s'agit de faire un premier inventaire des avantages et/ou inconvénients occasionnés par le non-labour **dans le contexte de l'exploitation**.

✓ Trajectoire de l'exploitant, point de vue sur le non-labour et relations avec la FNACS.

Nous avons pour objectif général d'identifier l'agriculteur (formation, trajectoire), les relations qu'il entretient avec la FNACS, son point de vue sur l'organisation. On veut tout d'abord matérialiser son degré d'implication dans la structure, mieux connaître sa place et son rôle dans l'organisation, et ce qu'il y recherche spécifiquement. On commence ensuite (nous le ferons plus en détail dans le deuxième passage) à déterminer les autres partenaires avec lesquels il échange des informations sur le non-labour, les types d'informations échangées, les circonstances de l'échange (lieu, moment, fréquence, objets vecteurs d'information).

A l'issue de cet entretien, on peut d'ores et déjà émettre des hypothèses sur le fonctionnement des groupes et sur les rôles de chacun des agriculteurs rencontrés. Nous abordons donc la deuxième enquête en ayant déjà ciblé des questions plus ou moins personnalisées.

3.3. *Deuxième série d' « enquêtes exploitations »*

Les objectifs principaux de cette deuxième enquête auprès de l'exploitant sont les suivants (voir guide d'enquête en annexe 3) :

- ✓ **Validation** des données techniques obtenues lors du premier passage.
- ✓ **Trajectoire** approfondie de l'exploitant, statut du père, responsabilités. Point de vue sur le non-labour, sa façon de qualifier les techniques qu'il emploie. L'analyse de discours permettra ici de dégager ses représentations.
- ✓ **Détail des relations de l'agriculteur** au sein de son groupe, approfondissement des données récoltées au premier passage (matériel en commun, sources d'informations privilégiées au sein du groupe, compétences selon lui des autres membres du groupe). Evolution du champ relationnel externe au groupe : relations avec les voisins laboureurs, les institutions. On cherche à établir des correspondances entre types d'informations recherchées et acteurs ou sources mobilisés.
- ✓ Perception de l'agriculteur par rapport **aux autres formes d'agriculture « durable »** (agriculture biologique, raisonnée).
- ✓ Bilan de l'agriculteur sur sa **participation** au groupe, ce qu'il en retire, ses projets par rapports au collectif.

En marge des « enquêtes exploitations » individuelles, nous avons réalisé deux autres types d'enquêtes pour mieux cerner le fonctionnement des groupes.

3.4. *Enquêtes « personnes ressources »*

Dès nos premières prises de contact avec les zones d'étude ou au fil des enquêtes exploitations, nous avons été amenés à prendre conscience de l'importance de certaines

personnes ressources, internes ou externes à la FNACS, jouant ou ayant joué un rôle important dans la diffusion du non-labour et des couverts végétaux au sein des groupes étudiés. Ces acteurs sont au nombre de deux pour chacun des groupes enquêtés : deux techniciens (ou ex-techniciens) de la Chambre d'Agriculture en Touraine, et un agent commercial de produits fertilisants ainsi que son épouse, conseillère indépendante, dans la Drôme. Le contenu de ces enquêtes était préparé au cas par cas, selon les fonctions officielles de ces acteurs et en fonction de ce que nous avons perçu de leur rôle au travers des enquêtes « exploitations ». Le but de ces entretiens était avant tout de cerner les rapports de ces individus avec les groupes, leurs intérêts dans ces relations, et de voir en quoi ils influençaient sur les pratiques techniques et les activités en général au sein de ces groupes. Au delà de l'importance même de ces individus, il s'agissait également d'avoir un avis extérieur sur les statuts et les rôles des différents agriculteurs rencontrés.

Ces entretiens ont été réalisés pendant les premières séries d'enquêtes « exploitations », afin de revenir lors des deuxième avec une idée plus affinée des échanges au sein des groupes et des statuts des agriculteurs.

3.5. Enquêtes « ateliers »

Durant nos séjours dans les zones d'enquête, nous avons pu assister à des journées au champ, des réunions de groupes, des formations réalisées par des professionnels pour les agriculteurs, ou encore des conférences auxquelles assistaient les agriculteurs enquêtés. L'objectif était alors de rencontrer les exploitants non plus indépendamment, mais en groupe.

Il s'agissait donc d'être présent lors de ces « ateliers » ou rencontres plus ou moins formels, et d'observer leur déroulement. Nous nous sommes intéressés aux sujets abordés, aux types d'informations échangées, aux dialogues tenus et aux acteurs qu'ils rassemblaient. Mais pour les rencontres formelles, c'est à dire organisées et planifiées, nous nous sommes intéressés aussi à l'*avant* et à l'*après* : l'*avant* pour observer comment s'organisaient ces rencontres, et à l'*après* pour analyser ce que les agriculteurs retenaient de ces échanges, de ce qu'ils avaient observé et ce qu'ils étaient prêts à transposer chez eux.

L'objectif poursuivi au travers de ces enquêtes « ateliers » était d'observer l'acteur dans des conditions réelles d'échange : prises de paroles, thèmes abordés, interlocuteurs privilégiés. Il s'agissait également d'identifier les « objets intermédiaires » mobilisés lors de ces réunions, de même que de d'étudier les rôles et les discours des animateurs désignés ou au contraire « autoproclamés » de ces ateliers. Pour parvenir à ces objectifs il était question ici uniquement d'observation, et en aucun cas (sauf si cela nous était demandé) d'intervenir dans les échanges. Ces données étaient nécessaires et complémentaires pour évaluer et comprendre les statuts des individus et l'importance qu'ils prenaient, ou au contraire qu'on leur accordait dans les débats entre pairs. Au delà, notre objectif était aussi de pouvoir critiquer à l'issue de ces ateliers le fonctionnement local des groupes et de la FNACS pour un retour opérationnel sous forme de propositions.

Chapitre II : Enjeux agronomiques et historiques du SCV et des TCS, présentation des régions d'études

1. Définitions et enjeux agronomiques du SCV

1.1. *Du semis sous couvert traditionnel au SCV « moderne »*

Les systèmes de culture utilisant une couverture végétale permanente et le non-travail du sol constituent des pratiques traditionnelles dans certains pays de la zone intertropicale, essentiellement dans les parties les plus humides où il est difficile de réaliser un brûlis après la défriche ; c'est le cas du système frijol-tapado en Amérique Centrale, ou encore du semis au bâton fouisseur sur défriche en Afrique équatoriale (Thurston, 1997).

Mais le SCV « moderne » tel qu'il a été mis au point en agriculture motorisée et tel qu'il est pratiqué aujourd'hui un peu partout dans le monde et dans différents types d'agriculture, a bien entendu évolué par rapport à ces pratiques traditionnelles. On qualifie les SCV de « modernes », qu'ils soient manuels ou motorisés, à partir du moment où l'on a au moins un des trois éléments suivants (Dounias, 2001) : un outil de semis de technologie récente, des intrants chimiques spécifiques comme les herbicides, et l'implantation d'une couverture végétale spécifique.

Les systèmes de culture à base de SCV, malgré certaines variations, répondent tous aux trois critères suivants (Raunet et al., 1998):

- ✓ **remaniement minimal du sol à l'endroit du semis.** En agriculture motorisée et mécanisée, cette opération est rendue possible grâce à l'utilisation de semoirs à disques qui permettent d'effectuer un semis localisé en profondeur, sans travail préalable du sol.

- ✓ **semis direct dans un couvert végétal.** Ce couvert végétal est soit mort (résidus de récolte), soit vivant avec la présence sur la parcelle d'un couvert végétal pendant la période d'interculture et parfois même en association (l'interculture étant la période s'écoulant entre la récolte d'une culture et le semis de la culture suivante sur une même parcelle). Ce couvert végétal peut être semé par l'agriculteur, mais n'est normalement pas récolté en tant que tel : il est soit détruit avant le semis de la culture suivante, mécaniquement ou plus souvent chimiquement à l'aide d'herbicides, soit contrôlé et conduit en association avec la culture qui suit.

- ✓ **jamais de sol nu, et pas de brûlis des résidus de récolte ou de la jachère.** Le sol est donc couvert en permanence hors des périodes où est présente une culture commerciale, par la présence des résidus de récolte et/ou d'un couvert implanté.

Il existe bien entendu des variantes à travers le monde des systèmes de culture à base de SCV, mais il s'agit d'être stricte sur la définition de ce que l'on nomme SCV. La simple utilisation d'un semoir à disques pour effectuer un semis direct alors que les résidus de récolte

ont été par exemple brûlés et qu'il n'y pas de couvert végétal vivant, pratique rencontré par exemple au Mexique, est différente du SCV (Goulet, 2002); on parlera dans ce cas simplement de **semis direct**. De même, si un travail du sol, ne serait-ce que superficiel, est effectué avant un semis réalisé avec un semoir à disques, et ce même si un couvert végétal mort ou vivant a été entretenu pendant la période d'interculture, nous ne sommes pas non plus dans le cas d'un SCV : on parlera plutôt alors de **TCS**, Techniques Culturelles Simplifiées, comme nous le décrirons par la suite.

1.2. Atouts et contraintes du SCV

Les atouts prêtés au SCV sont nombreux et variés ; voici les principaux :

⇒ Constitution d'une **protection contre les différentes formes de dégradation physique du sol** (érosion hydrique et éolienne). La simplification ou l'absence de travail du sol limite également les phénomènes de compaction, et permet d'éviter la formation d'une semelle de labour imperméable, très préjudiciable en zone irriguée (Crovetto Lamarca, 2000).

⇒ Création par la couverture végétale d'un **microclimat régulateur** face aux aléas climatiques : réduction de l'évaporation, des amplitudes de température et d'hygrométrie, et donc amélioration du bilan hydrique (Raunet et al., 1998). Les SCV permettent ainsi de sécuriser les récoltes en cas d'extrêmes climatiques ponctuels, ou encore de réduire les volumes d'irrigation.

⇒ **Maintien voire augmentation du taux de matière organique dans le sol**. Cet effet sur la matière organique se traduit notamment par une amélioration de la structure du sol, favorisant ainsi **l'infiltration et le stockage de l'eau, l'enracinement des cultures** et donc leur alimentation hydrique (Séguy et al., 2001).

⇒ Cette meilleure infiltration de l'eau, et donc la meilleure portance des sols en conditions humides, est due en plus de l'action des racines, à **l'activité des vers de terre** qui recolonisent rapidement le milieu non travaillé, laissant des réseaux importants de galeries qui permettent l'écoulement de l'eau en profondeur. La présence d'un mulch et le non-travail du sol entraînent en effet une **stimulation de l'activité biologique** dans le sol : forte densité d'insectes, vers, larves (Raunet et al., 1998). Le travail et surtout la pulvérisation du sol avec des outils à disques peuvent en effet être responsables d'une forte baisse de leurs activités biologiques (Séguy, Bouzinac, 2001).

⇒ Accélération du **recyclage d'éléments minéraux et de leur concentration dans les horizons de surface du sol** (Triomphe, 1999). Les SCV maintiennent un niveau de fertilité minérale important dans le sol, ce qui peut constituer une alternative économiquement viable à la déforestation dans la zone intertropicale. Cette stabilité de la fertilité minérale peut également se traduire par ailleurs par une baisse des quantités de fertilisants appliqués.

⇒ **Limitation par la couverture végétale des attaques de certains ravageurs et maladies**, et rôle important dans la **maîtrise des adventices** par l'ombrage, l'humidité, l'allélopathie (De Raissac et al., cité par Dounias, 2001 ; Eveno et Chabanne, 2001).

⇒ Augmentation de la biomasse produite et accumulation de matière organique, et ainsi rôle positif sur la **fixation du CO₂** à l'échelle planétaire.

⇒ D'un point de vue économique, **réduction des coûts de production** par diminution des charges de mécanisation avec moins de passages d'engins et d'outils, et éventuellement de fertilisation et d'irrigation.

Mais les SCV peuvent également comporter des inconvénients agronomiques...

- L'abandon du labour, et surtout de tout travail du sol, pose des problèmes pour la lutte contre les adventices. En effet, même si les couverts à l'interculture permettent de réduire les levées d'adventices, l'agriculteur doit avoir recours à des méthodes de lutttes particulières. Tout d'abord, il s'agit de **mettre en place les rotations les plus longues et les plus diversifiées possibles** pour rompre les cycles des adventices ; en théorie ces rotations sont tout à fait réalisables, mais il s'agit de faire concorder l'intérêt agronomique et l'intérêt économique (débouchés commerciaux pour les cultures). Ensuite, l'utilisation de labours chimiques à base d'herbicides, même avec des applications ciblées, peut finalement aboutir à une **augmentation de la consommation d'herbicides** par rapport à un système conventionnel (Barriuso et *al.*, 1994, cité par Dounias, 2001). Le non travail du sol et la présence d'une couverture végétale peuvent également contribuer à la prolifération d'adventices, parfois même plus vivaces (Clavier, 1998, cité par Dounias, 2001).

- Prolifération de serpents et rongeurs sous la couverture végétale qui constitue un abri favorable à leur prolifération (Triomphe, 1999).
- La couverture végétale constitue un écran lors des traitements phytosanitaires, et l'humidité qu'elle maintient en surface offre un refuge pour certains parasites.
- Lors d'irrigations à la raie, les résidus de récolte peuvent encombrer les raies et ralentir l'avancement de l'eau (Boutin, 2002).

...et des difficultés d'adoption peuvent toucher les agriculteurs :

- Acquisition d'équipement coûteux en agriculture motorisée (semoirs), et achat d'intrants spécifiques (herbicides). La disponibilité de financements et de crédits est alors un facteur important quant à la capacité d'adoption du SCV par les agriculteurs.
- Compétition possible avec d'autres usages possibles des résidus au sein d'une même exploitation, notamment leur utilisation pour l'alimentation animale (Rachou, 1997, cité par Dounias, 2001 ; Pradeleix et Baranger, 2002).
- Systèmes techniques peu adaptés dans certains cas, avec difficulté de gestion de la couverture végétale qui peut remplacer un cycle de culture commerciale (Micos, 1999, cité par Dounias, 2001).
- Influence des modes de distribution des tours d'eau en agriculture irriguée, du mode de propriété et de la disponibilité des semoirs pouvant poser des problèmes à l'échelle du fonctionnement des systèmes de culture (Goulet, 2002).

2. Un transfert sud-nord du SCV à partir du continent américain vers la France

En août 2003 se tenait au Brésil le deuxième congrès international sur l'agriculture de conservation. Au centre de ce concept d'agriculture de conservation se trouve le SCV, que de nombreux programmes de recherche-développement cherchent actuellement à diffuser dans les zones intertropicales écologiquement fragilisées par la pression démographique et la surexploitation du milieu. Cependant, bien avant que la recherche agronomique ne s'intéresse au SCV « moderne » et à ses enjeux, sa mise au point s'est faite sur l'initiative d'une poignée d'agriculteurs, épaulés par des agronomes, sur le continent américain : aux Etats-Unis tout d'abord (dans les années 60), pays à partir duquel il s'est diffusé au Brésil dans les années 70. Des agriculteurs « pionniers » ont dans les deux cas mis au point dans des conditions réelles

ces systèmes de culture innovants. Nous allons dès lors revenir sur l'histoire du SCV dans ces deux pays, et mettre en évidence la façon dont il a traversé l'Atlantique pour toucher la France.

2.1. *La genèse du SCV aux Etats-Unis pour lutter contre l'érosion*

A partir du début du XX^{ème} siècle, les principales zones de production agricole des Etats-Unis sont affectées par d'importants problèmes d'érosion hydrique et éolienne. Ils entraînent notamment dans les années 30 puis 50 des *Dust Bowl*, gigantesques nuages de poussières arrachés aux terres travaillées intensivement avec des passages répétés d'outils à disques. Pour limiter ces phénomènes d'érosion, l'USDA⁷ incite les agriculteurs à la mise en oeuvre de techniques anti-érosives (jachères, banquettes), et par la suite à la simplification et la superficialisation du travail du sol avec le maintien des résidus de récolte formant un mulch protecteur.

Mais pour aller au-delà de ces mesures encore insuffisantes pour lutter contre l'érosion, plusieurs facteurs décisifs interviennent dans la mise au point de nouveaux systèmes de culture, basés sur un semis direct sous couverture végétale (Dounias, 2001) :

- Tout d'abord la mise au point d'herbicides chimiques, qui permettent de remettre en cause l'utilité du travail du sol dont l'une des fonctions premières est de détruire les adventices. Le coup d'envoi est donné par la firme anglo-saxonne Imperial Chemistry Industry (ICI), avec la mise sur le marché du 2-4 D amine, un herbicide non-rémanent anti-dicotylédones ; on commence à parler alors de labour chimique. Vient ensuite en 1958 l'atrazine, un herbicide sélectif du maïs. Puis, étape décisive, débute la commercialisation du paraquat (Gramoxone), du diquat et enfin du glyphosate (Roundup de Monsanto), herbicides totaux non-rémanents, qui permettent un semis rapidement après leur application. Par la suite, des herbicides de plus en plus sélectifs de post-levée permettent une lutte de plus en plus précise et pointue en cours de culture.

- Ensuite, la création de semoirs à traction motorisée avec un dispositif de disques qui permet un semis sans travail du sol préalable au travers du mulch formé par les résidus de récolte. Le premier semoir de ce genre est mis au point aux Etats-Unis par la firme Allis-Chalmers en 1961.

Des expérimentations sont menées conjointement à partir des années 60 par la recherche agronomique publique, les secteurs de l'agrochimie et de l'équipement, et de quelques agriculteurs expérimentateurs⁸. Les systèmes mis en place, l'outillage et les connaissances s'affinent ; à la fin des années 60, l'idée de mettre en place une couverture vivante dans laquelle on sèmerait directement un maïs commence à émerger aux Etats-Unis. Les succès agronomiques et environnementaux du semis direct aboutissent à une diffusion rapide de ces nouveaux systèmes de culture dans les grandes plaines Nord-américaines, et ce pour un grand nombre de cultures. Cette diffusion fut facilitée aux Etats-Unis par un effort de communication très important (Dounias, 2001) : organisation de nombreuses conférences, rédaction d'un journal de vulgarisation agricole, création d'associations, ouverture d'un centre d'informations destiné aux agriculteurs, nombreuses conférences et publications scientifiques.

⁷ United States Department of Agriculture, équivalent du Ministère de l'Agriculture pour les Etats-Unis.

⁸ Le plus célèbre de ces agriculteurs étant Harry Young Jr., agriculteur du Kentucky accompagné par l'agronome Shirley Philips.

A partir des Etats-Unis, le SCV « moderne » version motorisée commence à apparaître dans de nombreux pays à travers le monde. En Australie par exemple, le semis direct sur résidus de récolte associé à l'utilisation d'herbicides et de semoirs à disques fait son apparition au début des années 70, selon le même modèle qu'aux USA : partenariat entre agriculteurs « précurseurs », recherche agronomique et firmes agrochimiques. Le semis de blé notamment est réalisé à partir de la fin des années 70 directement dans une couverture vive de luzerne après un épandage de glyphosate.

Mais le SCV apparaît également au début des années 70 dans certains pays de la zone intertropicale comme le Brésil, qui deviendra rapidement l'un des pays leaders en terme de superficie cultivée en SCV, de maîtrise de la technique et de production de références scientifiques et techniques.

2.2. Les SCV au Brésil : une diffusion massive et un intérêt de la part de la recherche agronomique française

L'expérience brésilienne concernant les SCV nous intéresse particulièrement en deux points précis, utiles pour la compréhension du cas français :

- L'importance d'agriculteurs pionniers dans l'introduction de la technique du semis direct dans le pays
- Les travaux du CIRAD sur les SCV en agriculture mécanisée à partir de la fin des années 80 dans les Etats du Parana et du Mato Grosso

2.2.1. Les pionniers

L'introduction du semis direct au Brésil débute au début des années 70 dans les Etats du Sud (Parana, Santa Catarina, Rio Grande do Sul), en agriculture motorisée produisant essentiellement du soja (Raunet, 2003). Le climat y est de type subtropical humide, avec une pluviométrie moyenne annuelle comprise entre 1300 et 1500 mm, et une température moyenne annuelle de 20 à 22°C. Ces régions vallonnées, voire à fortes pentes, connaissent à partir des années 70 des problèmes d'érosion hydrique catastrophiques, essentiellement à cause du système intensif soja-blé à base de brûlis des résidus de récolte et de l'utilisation répétée d'outils à disques. En effet les sols tropicaux pulvérisés et laissés à nu lors des fortes précipitations se dégradent à des vitesses préoccupantes.

En 1971, la recherche agronomique nationale et la GTZ⁹ lancent des essais de semis direct dans le Parana, en station, ainsi que chez un agriculteur d'origine allemande, Herbert Bartz. L'agronome allemand de la GTZ Rolf Derpsch et H.Bartz deviennent alors en quelques sortes l'équivalent du binôme nord-américain Young/Philips. H.Bartz effectue en 1972 des voyages en Allemagne, en Grande-Bretagne et aux Etats-Unis pour rencontrer les fabricants d'herbicides, les machinistes, les agriculteurs pratiquant déjà le SCV ainsi que MM.Young et Philips. Il rentre de voyage en ayant commandé deux semoirs : l'un de la marque anglaise Howard (système du Semavator tel qu'on le connaît en France), et l'autre de la marque nord-américaine Allis-Chalmers, la première à avoir développé les disques semeurs et le couteur circulaire. Il sème en rentrant chez lui 200 hectares de soja sur pailles de blé avec ces semoirs. « L'Allemand fou », tel qu'il fut surnommé à l'époque par les autres agriculteurs de la région, fut ainsi le premier agriculteur d'Amérique Latine à pratiquer le SCV mécanisé en grandes cultures (Raunet, 2003). L'année suivante, avec une dizaine d'agriculteurs pionniers de la

⁹ Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (coopération allemande).

région, la firme agrochimique britannique ICI lança des travaux d'expérimentation en conditions réelles.

Dans les années qui suivent, ces agriculteurs travaillent avec ces semoirs importés ou des semoirs conventionnels adaptés par leurs soins, avec les mêmes herbicides qu'aux Etats-Unis (2-4 D, atrazine). Ces agriculteurs pionniers s'organisent, et créent eux-mêmes des fondations en partenariat avec les coopératives locales ; ces fondations pour la promotion du semis direct créent un « *contexte d'émulation et de motivation entretenues* », avec des rencontres d'informations, échanges d'expériences, journées aux champs, etc.... (Raunet, 2003). La plus connue dans le Parana fut le « Club du vers de terre¹⁰ » (Clube da Minhoca), devenant par la suite la fondation ABC et ensuite les « Clubs des Amis de la Terre » (Raunet, 2003). A la fin des années 70, la fondation ABC participe à la mise au point de semoirs directs mieux adaptés au semis à travers une couche importante de résidus, commercialisés et améliorés par la suite par la firme Semeato à partir de 1981. Les semoirs du type Howard sont progressivement abandonnés au profit de ces semoirs, plus légers, rapides et précis. En 1977-1978, des programmes de recherche entre la recherche publique, la coopération allemande (GTZ), canadienne (CIDA) et des firmes agrochimiques comme ICI¹¹, se mettent en place autour des thèmes de l'équipement et des plantes de couverture utilisée en SCV. De 1982 à 1985, l'apparition au Brésil du glyphosate et de nouvelles coordinations entre associations SCV direct. Progressivement, une synergie au sein de ce partenariat se développe, et des projets de diffusion et de formations auprès des agriculteurs se mettent en place, comme dans le Rio Grande do Sul avec le projet METAS (Raunet, 2003). En 2001, les surfaces cultivées en SCV au Brésil atteignaient ainsi plus de 17 millions d'hectares.

La naissance et le développement du SCV aux Etats-Unis et au Brésil a ainsi été un moyen de réponse à de graves problèmes de dégradation des sols mettant en péril la pérennité de l'agriculture. Dans les deux cas, des agriculteurs pionniers ont commencé par développer ces techniques chez eux, marginalisés de fait au regard des autres agriculteurs (exemple de « l'Allemand fou »). Au Brésil, ces « précurseurs » ont voyagé à travers le monde pour observer la mise en pratique de ces systèmes, et les ont ensuite adaptés sur leurs propres exploitations, le plus souvent au début avec du matériel conventionnel adapté artisanalement. Ils ont ensuite créé des fondations pour la promotion et le développement du semis direct, au sein desquelles ils pouvaient s'échanger des informations et des expériences techniques. Ces fondations ou associations portaient parfois des noms faisant allusion au regain de vie dans les sols cultivés en SCV.

La recherche, qu'elle soit publique ou privée, n'était en effet initialement que très peu compétente sur ces techniques. Mais elle s'est adjointe par la suite aux associations d'agriculteurs et aux organismes de développement pour la mise en place d'expérimentations, la création d'outils ou d'herbicides adaptés et la diffusion d'informations.

Indiquons qu'à partir du Brésil, il y eu également création de nouvelles modalités de SCV pour des contextes biophysiques différents, et autour d'autres types d'agriculture : agriculture à base de traction attelée, ou agriculture manuelle.

¹⁰ Nom donné en référence aux populations de vers de terre recolonisant à des vitesses importantes les sols non-travaillés.

¹¹ Devenue plus tard Zeneca, regroupée aujourd'hui avec la firme Novartis au sein du groupe Syngenta.

2.2.2. Les travaux du CIRAD-CA au Brésil

Depuis la fin des années 80, le CIRAD-CA travaille au Brésil sur les SCV, notamment en la personne de M.M Séguy et Bouzinac. Le champ géographique d'étude s'est depuis élargi, avec des projets en collaboration avec des partenaires locaux en Amérique Centrale, dans l'Océan Indien, en Afrique, ou encore en Asie du Sud-est. Des sujets tels que la dynamique de la matière organique, de l'eau ou du carbone dans les sols cultivés en SCV, ou encore des problématiques d'adoptions ont été et sont aujourd'hui au cœur des projets de recherche menés.

Les recherches au Brésil de L.Séguy et Bouzinac ont porté entre autres sur les types de couverts végétaux à implanter, testés notamment chez des agriculteurs expérimentateurs, ainsi que dans des « matrices » ou « plates-formes » d'expérimentation en milieu contrôlé. Ces travaux et ces chercheurs ne représentent bien entendu qu'une partie des activités et des effectifs du CIRAD-CA au Brésil, mais ont joué et jouent encore aujourd'hui un rôle déterminant sur le développement du SCV en France comme nous le verrons par la suite.

2.3. *Le cas français : poids culturel du labour et histoire du non-labour en France*

Avant d'aborder l'histoire du SCV et plus généralement du non-labour en France, effectuons tout d'abord, comme nous l'avons fait pour le SCV, un retour rapide sur quelques définitions portant sur le non-labour et les couverts végétaux.

2.3.1. En France : des pratiques variées du non-labour entre SCV, semis direct et TCS et une terminologie riche pour désigner les couverts végétaux

Nous avons déjà fait la distinction entre SCV et semis direct (voir Chapitre II 1.1). Mais, comme nous l'avons évoqué en introduction, il est important dans le contexte français de faire la distinction au sein du non-labour entre le SCV et ce que nous avons appelé les TCS. Alors qu'en SCV, nous l'avons vu, aucun travail du sol n'est pratiqué, plusieurs types de travaux du sol sont possibles en TCS :

➤ **Un travail superficiel** pendant l'interculture, effectué à l'aide d'outils à disques (déchaumeurs), ou à dents (canadien, chisel, vibroculteur, herse rotative). Certains semoirs de type rotavator (Semavator, Horsch, Semflex ou Howard) permettent d'effectuer un travail superficiel en même temps que le semis, projetant les semences dans un flux de terre : nous parlerons pour désigner cette modalité de **semis dans le flux**.

➤ **Un travail profond** de décompactage (pseudo-labour) avec un outil à dents qui permet de décompacter le sol en profondeur sans mélanger les horizons. Il est accompagné le plus souvent d'un travail superficiel.

Peu d'études existent aujourd'hui pour évaluer les surfaces cultivées en non-labour en France, et encore moins en différenciant les grands courants SCV, semis direct et TCS. Il semble cependant que les TCS dominent largement, le SCV ne représentant lui que 20 000 à 30 000 hectares en France, soit 200 à 300 exploitations à travers tout le territoire (Lagourgue, 2002). Ceci nous amène à considérer la taille importante des exploitations pratiquant le SCV en France. Lagourgue (2002), dans une enquête réalisée auprès de 70 agriculteurs pratiquant

le semis direct répartis sur le territoire national, établissait en effet que la SAU moyenne des exploitations concernées était de 220 ha, contre 42 ha de moyenne nationale.

Même en TCS, des couverts végétaux sont souvent implantés pendant la période d'interculture. Il existe cependant une grande diversité de termes pour qualifier ces couverts végétaux, et le tableau ci-dessous permettra d'y voir plus clair :

Couverts végétaux	Terme très général faisant référence à la protection du sol par un végétal en particulier contre les effets du climat (battance, érosion)
Culture intermédiaire	Met en avant le positionnement dans le temps d'une culture entre deux cultures principales
Culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN)	En plus de qualifier le positionnement de la culture, on insiste sur son rôle premier : la lutte contre le lessivage des nitrates
Culture dérobée	Culture de courte durée intercalée entre deux cultures principales , soit en vue d'être récoltée ou pâturée, soit en vue d'être utilisée comme engrais vert
Engrais vert	Se place du point de vue de l'apport d'une culture intermédiaire non exportée au niveau de la fertilité physique et biologique du sol . Il peut s'agir d'une jachère améliorée.

Tableau 2 : Définitions générales des différents types de couverts végétaux (Source : BONIN, 2002)

Les espèces implantées les plus employées sont des crucifères (radis, moutarde, navettes), des graminées (RGI, seigle, avoine), des légumineuses (vesce, trèfle), des phacélies (hydrophyllacées), le sarrasin (polygonacées), mais aussi les repousses du précédent.

Mais si l'érosion des terres agricoles en France est un phénomène réel, il n'est cependant pas aussi polémique aujourd'hui qu'il l'a été probablement aux Etats-Unis ou au Brésil. Nous allons donc tacher, comme nous l'avons fait pour les Etats-Unis et le Brésil, de reconstituer l'histoire de l'introduction de ces techniques en France et leurs principaux enjeux.

Mais avant toute chose, n'oublions pas qu'en France, deuxième pays agricole au monde en terme de volumes de production, la charrue a toujours été l'outil symbolique de l'agriculture ; l'agriculteur a toujours été un « laboureur », et l'abandon de la charrue constitue en somme une véritable révolution culturelle. Pour prendre la mesure du poids de la tradition des labours en France, revenons sur les significations symboliques de la charrue et des labours. Nous tacherons par là de mettre en évidence les oppositions de type culturelles qui peuvent exister entre le non-labour et un monde agricole globalement attaché au travail du sol avec la charrue.

2.3.2. Représentations et symboliques autour du travail du sol : un attachement culturel fort au labour et à la charrue

Le travail du sol et l'agriculture naissent avec la sédentarisation, et le travail de la terre permet de **s'approprier** la parcelle ; selon Haudricourt et Delamarre, « *l'utilisation de l'araire ou de la charrue pour délimiter une surface de terre, et par là même pour signifier une prise de possession et affirmer une autorité, n'est pas une légende* ». Le terme *délimiter* se traduit d'ailleurs en latin par *amburuare* qui signifie littéralement « *labourer autour* », et « *évoque avec précision l'actuel rituel qui consacrait la propriété* » (Clozier, cité par Haudricourt, Delamarre, 1986).

Le labour a très souvent été assimilé aussi à la procréation, à la **fertilité**. Il est le lien qui fait la vie entre l'homme, la terre et la culture qui va le nourrir. Le labour a ainsi longtemps été assimilé à « l'acte nourricier » qui permettait à l'homme de vivre, ainsi que l'évoquait Sully auprès du Roi de France au XVIII^{ème} siècle : « *Labourage et pâturage sont les deux mamelles dont la France s'alimente* ». Hahn, cité par Haudricourt et Delamarre, évoque également : « *Demi-violée, la terre s'ouvrira et renoncera à la stérilité pour se revêtir de ce verdoyant manteau qui couvrira sa nudité* ». Le mythe de la fécondité accompli par la pénétration prend ici forme, avec le labour qui fait naître la vie au sein de la terre ensemencée. La nature apparaît ici comme un élément triste, morne, froid, qui ne se suffit pas à soi-même pour produire, sur lequel l'homme doit agir par le labour pour y trouver la fertilité.

Mais au delà de ces perceptions, on retrouve concrètement dans la Bible les traces de l'indissociabilité entre agriculture et labour. Esaïe (28.24-29) affirme notamment que c'est Dieu qui a enseigné à l'homme la marche à suivre, dans un texte abondant en renseignements précis concernant certains travaux, comme les labours, le hersage, le semis, la répartition des cultures dans un champ, les soins d'entretien et la manière de bien récolter (Kuen, 1992). Le labour et le travail fourni lors du labour sont par ailleurs le gage du mérite de l'homme à pouvoir se nourrir. Dans la Bible, Dieu annonçait à Adam en punition du pêché originel, prévenant ainsi l'homme de sa condition future : « *Le sol sera maudit à cause de toi, il te produira des ronces et des épines, c'est à la sueur de ton visage que tu mangeras du pain* ». Celui qui ne travaillera pas ses terres est d'ailleurs prévenu de ce qui l'attend : « *J'ai passé près du champ de quelqu'un de paresseux et près de la vigne d'un homme dépourvu de sens. Et voici les orties y poussaient partout, les mauvaises herbes en couvraient la surface.* » (Pr 24.30-34).

Ainsi, sur la base de ces recommandations, la religion et le sacré entretiennent des rapports étroits avec l'acte du labour et les outils de travail du sol. Déjà dans les civilisations antiques (Egypte, Grèce, Inde), l'araire et la charrue furent longtemps considérées comme des dons des dieux ou des héros, et donc avec une origine « *surnaturelle* » (Haudricourt, Delamarre, 1986). Le début ou la fin des labours étaient ainsi souvent en France l'occasion de fêtes religieuses ou de prières, et l'outil était parfois orné, décoré pour attirer sur lui la bénédiction divine. La charrue et l'araire se sont souvent retrouvées au centre de processions et de fêtes religieuses, et petit à petit ont fait l'objet de parades, de concours comme celui de la « plus belle raie » qui se tenait après la Pentecôte à Montélimar (Drôme) aux XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles, ancêtre des concours de labour actuels.

Le monde agricole français, traditionnellement proche de la religion chrétienne, est ainsi fortement lié à la charrue et aux labours qui l'ont pendant longtemps symbolisé. Mais l'utilité de la charrue, vérité incontestable jusqu'à il y a peu encore, ne s'est pas seulement fondée sur des prescriptions divines. En effet, relayée au cours du XX^{ème} siècle par les organismes de conseils et de vulgarisation agricole, la légitimité du labour s'est maintenue. Penchons-nous alors sur l'histoire agricole française des 50 dernières années pour comprendre comment le non-labour (SCV et TCS) ont conquis des agriculteurs français.

2.3.3. La dynamique productiviste de 1945 au début des années 1990

De 1945 à nos jours, l'agriculture française a connu une véritable révolution, dominée par une volonté productiviste :

⇒ Productivité agricole multipliée par 2,5 de 1945 à 1990, et passage des rendements moyens de blé de 18q/ha à 72q/ha entre 1939 et 1986.

⇒ Diminution du nombre des actifs agricoles de 75% et augmentation des surfaces des exploitations grâce à la mécanisation.

Dans ce contexte la simplification du travail du sol n'avait pas d'intérêt pour les agriculteurs, sinon pour résoudre ponctuellement des pointes de travail (Monnier, 1991, cité par Cassan, 1998). En fait, au début des années 70, les agriculteurs et les techniciens ont remis en cause la nécessité du labour pour l'implantation de blé après maïs afin de **soulager les calendriers de travaux**, et accessoirement **réduire les coûts de production**. L'arrivée du semoir Semavator au début des années 60 a permis concrètement de mettre en place des itinéraires techniques alternatifs et de donner le point de départ à des travaux scientifiques et techniques.

Mais au début des années 80 l'intérêt pour la simplification de travail du sol retombe. Plusieurs facteurs sont à l'origine de ce phénomène :

- La régression des surfaces emblavées en maïs grain dans les grandes zones céréalières.
- Un contexte économique favorable, n'incitant pas à la réduction des charges de mécanisation ou à l'augmentation de la productivité du travail.
- Le désherbage chimique, indispensable en culture sans labour, encore assez coûteux à l'époque, ainsi qu'un matériel limité et également coûteux (Boisgontier et Costes, 1994, cités par Cassan, 1998).

2.3.4. Début des années 90 : changement du contexte économique, environnemental et politique

La production agricole a augmenté dans des proportions considérables dans les décennies d'après guerre, si bien que l'autosuffisance alimentaire au niveau de la Communauté Européenne est atteinte au début des années 70. La réforme de la PAC intervient seulement 20 ans plus tard, au début des années 90, et vise à réduire les excédents de production. Des règlements agro-environnementaux, nationaux et européens, apparaissent également au début des années 90 et cherchent à diminuer les conduites intensives, pour lutter contre des problèmes tels que le lessivage des nitrates. La marge de manœuvre des céréaliers sur la productivité de la terre est réduite, et la désintensification des modes d'exploitation est encouragée. Enfin, le contexte économique international avec les négociations du GATT¹² et la mondialisation du commerce des produits agricoles fait entrer la production agricole française, la deuxième au monde, dans une ère d'incertitude économique et de concurrence.

La culture sans labour, avec un travail du sol simplifié ou littéralement supprimé, revient dès lors sur la scène des pratiques agricoles, cette fois associée le plus souvent à une couverture végétale du sol, morte (résidus) ou vive (plantes de couverture, CIPAN). L'association de ces procédés permet en effet de répondre aux nouvelles problématiques posées par ces transformations du contexte agricole :

- Elles permettent de **réduire les coûts de production**, principalement par la **diminution des charges de mécanisation** (capital, entretien, énergie).
- Elles constituent un moyen de réponse à nombre de **problématiques environnementales** : réduction du lessivage des nitrates, réduction de l'érosion des sols, etc.... Elles sont pour cela subventionnées sous forme d'aides diverses (CTE).

Ces techniques, de par leurs avantages multiples, intéressent alors un nombre croissant d'agriculteurs à partir du milieu des années 90, et sont développées selon différentes

¹² General Agreement on Tariffs and Trade.

modalités techniques. Le passage du glyphosate dans le domaine public en 1992 entraîne par ailleurs une baisse de son prix d'achat, tandis que l'offre de matériel de semis en non-labour et de travail superficiel du sol se diversifie. Surtout, ces outils se perfectionnent, permettant peu à peu des opérations de semis de plus en plus précises avec des couvertures végétales importantes (Boisgontier et Lajoux, cités par Jean-Robert, 1999).

D'un point de vue politique, l'Union Européenne encourage aujourd'hui de plus en plus les Etats à promouvoir les techniques de conservation des sols et basées sur la réduction ou l'abandon du travail du sol, la protection de l'environnement étant devenu l'un des axes phares des nouvelles politiques européennes. L'une des constatations majeures de l'Agence Européenne de l'Environnement est que le problème de dégradation et d'érosion des sols est un problème environnemental clé en Europe. Ainsi, l'une des directives émanant du 5^{ème} Programme de la Communauté Européenne d'action environnementale stipulait : *« les autorités publiques des Etats membres ainsi que les groupements d'agriculteurs, l'industrie des pesticides ainsi que les ONG devraient mettre en place des campagnes de sensibilisation aux méthodes extensives et aux pratiques de l'agriculture durable : ces actions obtiendront le soutien des instances européennes »*. De même, l'article 22 du projet de Règlement sur le Développement rural au titre de l'Agroenvironnement mentionne que le soutien de l'Europe est destiné à encourager le *« maintien et la promotion de méthodes d'exploitation à faibles consommations intermédiaires »* (ECAF, APAD, 1999).

2.3.5. Des « pionniers » français en voyage au Brésil : le CIRAD passerelle de l'arrivée du SCV en France à la fin des années 90

Malgré l'intérêt tardif des institutions agricoles françaises pour le non-labour, des agriculteurs « précurseurs » ont commencé à mettre en pratique sur leurs exploitations les TCS. Certains par exemple ont ainsi abandonné le labour il y a 20 ans, se sont construits leurs propres référentiels techniques, et ont bien souvent conçu ou amélioré eux-mêmes leurs outils. Mais comme nous l'avons dit plus haut, le véritable mouvement d'intérêt pour les techniques simplifiées tout d'abord, puis pour le semis direct par la suite, se situe au milieu des années 90.

Ce sont le plus souvent des réflexions de groupes d'agriculteurs, seuls ou avec un technicien, qui les ont amenés à s'intéresser au travail simplifié pour réduire leurs charges en premier lieu. Le groupe d'Indre-et-Loire que nous avons étudié constitue très probablement le groupe pilote en France sur cette question. En effet dans le cadre d'un GDA, quelques agriculteurs du département se sont intéressés à partir de 1992 aux semis simplifiés, et pour cela ont décidé d'aller à la rencontre d'agriculteurs étrangers pratiquant déjà le semis direct ; c'est ainsi qu'ils se rendent en 1994 en Angleterre, en 1996 aux USA puis en 1997 en Australie. Ils rencontrent lors de cette période, comme d'autres agriculteurs ou groupes d'agriculteurs français, C.Bourguignon, microbiologiste des sols et directeur du LAMS¹³. C.Bourguignon sensibilise les agriculteurs à l'activité biologique des sols, et plus particulièrement aux conditions favorables que crée le SCV pour le développement de cette activité biologique ainsi qu'à l'intérêt agronomique dégagé. C.Bourguignon, de même que d'autres techniciens ou autres professionnels du monde agricole, fournit ainsi aux agriculteurs de nouvelles clés de compréhension et d'appréhension du semis direct aux agriculteurs ; nous reviendrons par la suite sur les mécanismes de « traduction » mis en œuvre dans ces processus de sensibilisation auprès des agriculteurs.

¹³ Laboratoire d'Analyses Microbiologiste des Sols. Laboratoire indépendant situé dans l'est de la France. (<http://www.lams-21.com/>)

Toujours est-il que C.Bourguignon a produit un tournant dans la diffusion des techniques de non-labour et du SCV en France. Le groupe d'Indre-et-Loire que nous avons étudié ainsi que d'autres agriculteurs français intéressés par le SCV effectuent en sa compagnie en 1998 un voyage en Argentine et au Brésil, à la rencontre de L.Séguy et du SCV tel qu'il est pratiqué par les grandes exploitations mécanisées brésiliennes. Les agriculteurs découvrent alors le SCV, et c'est le début d'une coopération toujours d'actualité : visites d'agriculteurs français qui se sont succédées au Brésil, conférences données par L.Séguy auprès des agriculteurs français sur le fonctionnement du SCV et ses adaptations possibles en conditions tempérées.

En 2001 se crée, à partir de ces agriculteurs « passionnés » par le non-labour et surtout le SCV, la FNACS que nous avons présentée plus haut. Au sein de la FNACS, l'accent est mis non plus sur les réductions des charges rendues possibles par la simplification ou le non-travail du sol, mais sur les questions de vie du sol : on parle en effet de « conservation des sols », et le logo de la FNACS comporte ces fameux vers de terre qui étaient présents dans le nom des fondations brésiliennes des années 70. Le non-labour devient dès lors aux yeux de ces agriculteurs « l'agriculture de la vie du sol », et l'organisation FNACS repose sur des groupes d'agriculteurs échangeant leurs expériences.

Alors qu'aux Etats-Unis et au Brésil le SCV s'était développé en réponse à de graves problèmes d'érosion, cette technique a fait son entrée en France essentiellement pour des questions de réduction des charges de production. Ce sont d'abord les TCS qui ont fait leur apparition, le SCV n'étant arrivé que par la suite, « importé » du Brésil par un groupe d'agriculteurs pionniers. Les couverts végétaux sont eux aussi apparus dans une logique différente que sur le continent américain, promus en France pour limiter les problèmes de lessivages d'éléments minéraux et de pollution des nappes (CIPAN).

Mais comme aux Etats-Unis et au Brésil, la mise en pratique de ces systèmes de culture est partie d'une poignée d'agriculteurs pionniers, avec peu ou pas d'encadrement « officiel ». Ils ont été suivis dans leur démarche par quelques scientifiques et agronomes, progressivement devenus des acteurs clés. Les similitudes sont fortes entre le cas brésilien et le cas français concernant l'organisation qu'ont développée ensuite les agriculteurs face à cette innovation. Ces pionniers sont en effet allés, comme ceux du Brésil, dans les pays où ces techniques étaient déjà mises en pratique. Comme au Brésil, nous verrons par la suite que les agriculteurs français précurseurs de ces techniques ont souvent subi ou subissent encore une marginalisation dans leur profession pour avoir abandonné le labour. Enfin, de même qu'au Brésil où l'on trouve notamment le « Club du ver de terre », les agriculteurs français ont créé des fondations comme la FNACS pour pouvoir s'échanger des informations, des expériences. Dans les deux cas on retrouve l'intérêt central porté à ce que l'on appelle la « vie du sol », avec comme symbole le ver de terre.

Les similitudes sont donc nombreuses entre les cas brésiliens et français, finalement rapprochés par l'histoire, par quelques individus et des voyages « initiatiques ». Nous allons maintenant, après cet historique général de l'introduction des techniques de non-labour en France, nous pencher de plus près sur nos deux régions d'étude, en présentant tout d'abord les caractéristiques physiques, climatiques, et les structures agraires qui les caractérisent.

3. Régions d'études, exploitations enquêtées et histoire des changements techniques autour du travail du sol

3.1. Présentation des deux régions d'étude

Les deux régions choisies se situent aux abords de deux grands fleuves français : la Loire et le Rhône. Plus précisément la zone étudiée en Indre-et-Loire se situe près des vallées du Cher et de la Loire, à 15 km environ de Tours, tandis que dans la Drôme nous avons choisi deux zones, toutes deux situées dans les plaines rhodaniennes : la première, la plaine de Valence, constitue une langue de terre entre le Rhône et le massif du Vercors, alors que la deuxième se situe elle aux abords de Montélimar, soit 50 km plus au sud entre le Rhône et le massif du Diois.

3.1.1. Types de sols rencontrés

3.1.1.1. En Indre-et-Loire : limons, alluvions et argilo-calcaires

L'Indre-et-Loire, situé dans la région Centre, se compose de deux grandes régions naturelles : la Touraine des vallées et la Touraine des plateaux. C'est à mi-chemin entre ces deux régions que sont localisées les exploitations que nous avons étudiées, dans la région naturelle de Champeigne, plateau argilo-calcaire situé entre le Cher et l'Indre et dans le long de la vallée du Cher.

Dans la zone d'étude, à cheval entre vallée et plateaux, la majorité des grands types de sols du département sont représentés (Chambre d'Agriculture 37, 2002) :

- o **Les limons de plateaux**, autrement nommés **Bournais**. Ces sols sont constitués essentiellement de limons (autour de 50%). Il existe un certain nombre de sous-types de Bournais, mais on en rencontre seulement deux dans les exploitations étudiées :

- Les **Bournais francs** (sols bruns lessivés) sur calcaires lacustres, situés sur les plateaux (Champeigne). Ce sont des sols sains, très proches des limons argileux de Beauce, avec environ 25% d'argiles et donc peu de problèmes de battance. Ils ont de très bons potentiels, et sont cultivés généralement en céréales.

- Les petits Bournais, ou **Bournais pissieux**. Ce sont des sols lessivés sur argiles à silex, avec un horizon de surface à texture limoneuse (12% d'argiles, 60% de limons, 25 à 30% de sables). Leur structure est donc moins cohérente que celle des précédents et ils sont plus sensibles à la battance. Du fait de la faible cohésion du limon, la période pendant laquelle il est possible de les travailler dans de bonnes conditions est courte. Ils sont de plus relativement imperméables.

- o Les **argilo-calcaires sur calcaires**, dits **champeignes**. Ils sont issus de la décomposition du calcaire, sont sains et possèdent une bonne structure. Leur réserve en eau varie selon la dureté du calcaire et leur profondeur est variable. Le taux d'argile peut être compris entre 25 et 45%, avec des proportions de cailloux variables. Ils sont le plus souvent valorisés en céréales, sans culture de printemps pour les moins profonds.

- o Les **terres de vallées, ou Varennes**. Ce sont des sols alluviaux, formant le lit du Cher et donc souvent inondés en hiver. Ce sont en majorité des varennes sablo-argileuses, avec 10 à 30% d'argiles, une proportion importante de sable et donc relativement séchantes. Ils sont mis en valeur avec des céréales ou du maraîchage.

- o Les **perruches**. Ces terres proviennent de l'érosion des Bournais au flanc des coteaux. Du fait de la pente, ils se ressuient rapidement, sont légers et faciles à travailler mais

usants, avec une argile à silex à faible profondeur (40 cm environ). Ces sols conviennent aux céréales d'hiver, mais sont par contre trop séchants pour des cultures de printemps comme le maïs.

Les terres avec les meilleurs potentiels sont celles dites de vallées, car profondes et riches en alluvions. Ce sont le plus souvent les terres irriguées, mais on retrouve aussi de l'irrigation dans les Bournais francs et les argilo-calcaires profonds. Les terres cultivées exclusivement en pluvial sont celles de coteaux et du plateau de Montlouis, terres superficielles et sableuses donc à très faible rétention d'eau.

3.1.1.2. *Dans la Drôme : sols bruns calcaires sur alluvions anciens, plaines étroites entre Rhône et massifs montagneux calcaires*

La plaine de Valence et la Plaine du sud de Montélimar où sont installés les agriculteurs rencontrés sont des plaines alluviales fluvio-glaciaires de la vallée du Rhône. On y retrouve principalement des sols d'alluvions anciens (Bornand, 1972) :

- o **Sols bruns calcaires sur formation de recouvrement.** Ce sont les plus répandus dans la zone d'étude : sols limoneux peu épais (50-60cm) sur cailloutis calcaires ou diluvium alpin, taux de cailloux très variables (30 à 70%), faiblement argileux (10 à 20%). Ces sols sont en général filtrants donc sensibles à la sécheresse, avec une irrégularité de texture et d'épaisseur. Ils sont en effet souvent séchants en surface, mais conservent bien l'humidité en profondeur. Ils sont situés dans la plaine de Valence et au pied du Vercors.

- o **Sols bruns calcaires sur basses terrasses et cônes de déjection calcaire.** Ce sont des sols sur cailloutis calcaires, issus des cônes de déjection du Vercors ou des terrasses (Drôme, Roubion, Jabron). Sols limono-argileux, caillouteux (niveaux caillouteux à profondeur variable, teneur assez élevée - 20 à 40% - en surface), situés au pied du Vercors. Risque de sécheresse accentuée par le taux de cailloux et des difficultés d'enracinement liées à un niveau argileux noir empêchant la pénétration des racines.

- o **Sols rouges des terrasses :** sols lessivés des terrasses moyennes et anciennes. Charges importantes en cailloux plus ou moins altérés. Sols sableux à sablo-limoneux, moins sensibles à la sécheresse que les sols précédents.

- o **Sols des massifs calcaires :** sols bruns calcaires sur les bas des collines, adaptés à l'arboriculture et aux céréales, séchants et nécessitant l'irrigation. Sableux à sablo-argileux, irréguliers en profondeur et en texture.

- o L'origine géologique des sols est contrastée entre les deux régions : calcaires en Indre-et-Loire, alluvions anciens de la vallée du Rhône dans la Drôme. Les sols de la Drôme sont relativement plus superficiels, plus caillouteux et donc plus séchants que ceux de l'Indre-et-Loire. Ces sols, couplés à un climat plus sec en été, vont nécessiter comme nous le verrons par la suite des irrigations plus systématiques. Les sols d'Indre-et-Loire sont plus limoneux, et donc plus sensibles aux phénomènes de battance au printemps.

3.1.2. Données climatiques

3.1.2.1. *Un climat océanique dégradé en Indre-et-Loire*

Les masses d'air traversant le département sont principalement d'origine océanique, mais évoluent lentement au fur et à mesure qu'elles pénètrent sur le continent. Le climat est ainsi un climat océanique dégradé, caractérisé à Tours par :

- o des températures douces (11,1 °C de moyenne sur l'année)

- o une pluviométrie annuelle moyenne de 679 mm, avec 69 jours/an de précipitations supérieures à 2,5 mm

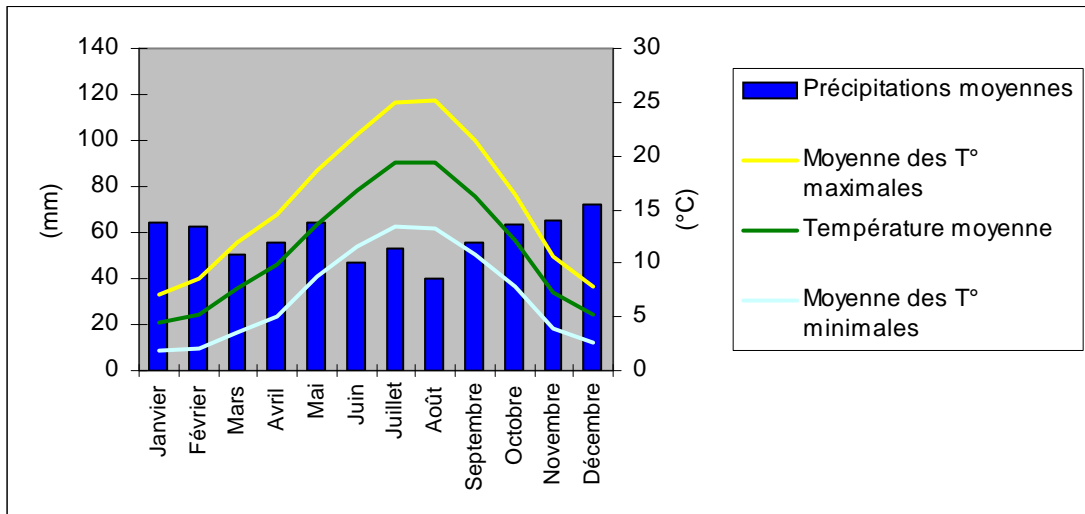


Figure 1 : Moyennes climatiques pour la période 1971-2000, station de Parçay-Meslay. (Source : Météo France)

Le régime des précipitations ne connaît pas de fortes fluctuations au cours de l'année, mais avec tout de même deux pics en mai et en décembre. Les températures maximales sévissent en août, pouvant atteindre 25°C, et les minimales en janvier, passant sous la barre des 2°C pour la moyenne des minimales. On a dénombré d'ailleurs entre 1986 et 2000 une moyenne de 25 jours de gelées blanches par an.

3.1.2.2. Un climat médian entre méditerranéen et continental dans la Drôme

Le nord de la Drôme (nord de Valence) est régi par un climat continental légèrement tempéré, alors que le sud du département connaît lui un climat méditerranéen. Cette limite demeure cependant imprécise : du nord au sud, de plaines en bassins et au fur et à mesure des seuils traversés, on passe par des graduations successives, de la zone de contact entre climat océanique et climat semi-continental (région lyonnaise), à la zone méditerranéenne (Perignac, 1994).

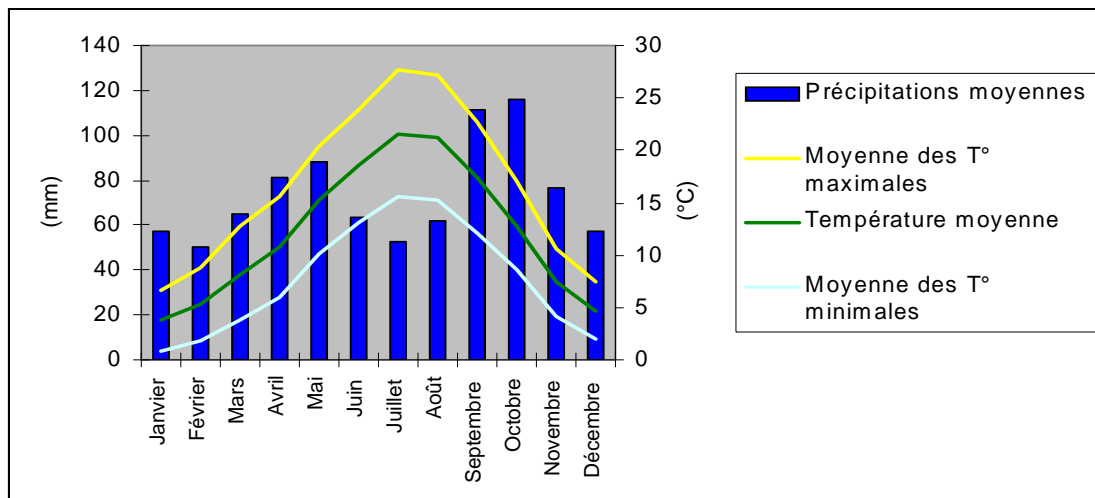


Figure 2 : Moyennes climatiques pour la période 1971-2000, station de Saint-Marcel les Valence (Source : ibid)

Les précipitations moyennes annuelles atteignent 881mm, soit environ 200 mm annuels supplémentaires par rapport à Tours. On note deux périodes à forte pluviosité : au printemps avec un pic en mai et à l'automne avec un pic en septembre. Il s'agit de précipitations à caractère pluvio-orageux, de forte intensité, de sorte qu'une proportion assez faible est utile pour l'agriculture (25 jours d'orage par an en moyenne entre 1982 et 2000, contre 19 à Tours entre 1971 et 2000) : une grande partie se perd ainsi par ruissellement (Bornand, 1972).

La température moyenne annuelle est de 12,2 °C par an, soit 1°C de plus qu'à Tours. Les températures maximales sont enregistrées en juillet avec une moyenne sur 30 ans de 21,5°C, avec des maximales moyennes de 27,6°C. Les températures minimales sont elles observées en janvier, pouvant avoisiner les 0°C.

Les données varient légèrement pour la plaine de Montélimar, subissant elle plus nettement une influence méditerranéenne. La température moyenne annuelle y est par exemple supérieure de 1°C, fait également assimilable à une altitude moindre (73 m contre 125 m) pour Valence. Les précipitations sont par contre elles aussi plus élevées, avec une moyenne totale supérieure d'environ 150 mm (près de 1000 mm annuels).

Le tableau ci-dessous permet de comparer les deux régions d'étude :

	Tours	Valence
Moyenne des T° max. (°C)	15,7	16,7
Moyenne des T° min. (°C)	7,1	7,8
T° moyenne (°C)	11,4	12,2
Pluviométrie moy. annuelle (mm)	694,1	881

Tableau 3 : Principales données climatiques pour les deux régions d'étude

On a ainsi un climat avec deux saisons beaucoup plus marquées à Valence qu'à Tours en termes de températures et surtout de précipitations. Même si les températures sont plus douces à Valence qu'à Tours, des orages plus fréquents apportent une quantité d'eau plus importante, mais difficilement valorisable pour les sols. Ce fait combiné aux sols plus séchants de la Drôme entraîne des besoins en irrigation plus importants qu'en Indre-et-Loire.

3.1.3. Données agricoles

3.1.3.1. Exploitations et surfaces

La superficie du département d'Indre-et-Loire (6127 km²) est légèrement inférieure à celle de la Drôme (6530 km²), mais la SAU y est largement supérieure, avec 341 151 ha contre 230 768. La Drôme est en effet couverte à presque 60% de zones de montagne.

Comme sur l'ensemble du territoire depuis plusieurs décennies maintenant, la déprise agricole a profondément transformé la structure agraire des départements de la Drôme (26) et de l'Indre-et-Loire (37).

En effet, comme le montre la Figure 3 ci-dessous,

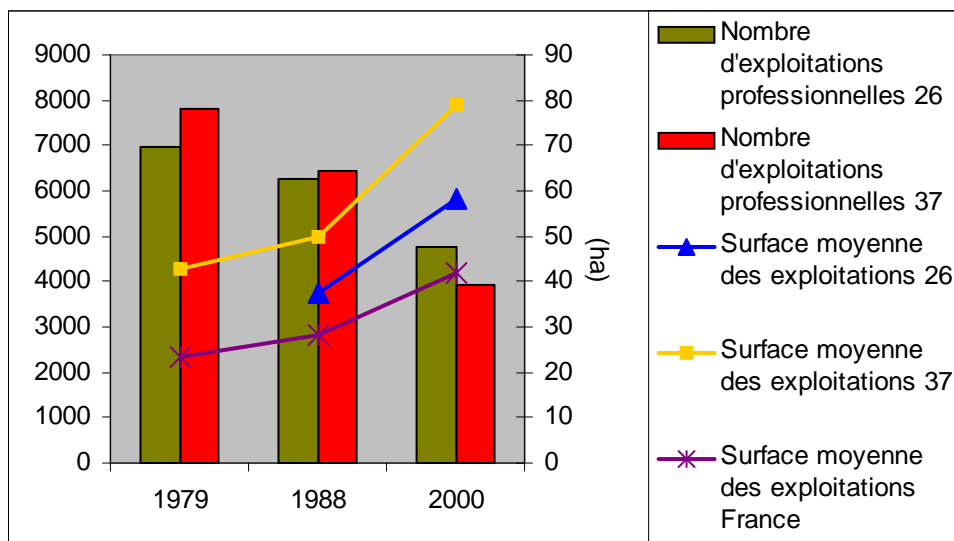


Figure 3 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles professionnelles et des surfaces moyennes par exploitation de 1979 à 2000 pour les départements de la Drôme (26), de l'Indre-et-Loire (37) et pour la France

le nombre d'exploitations a diminué d'un tiers dans la Drôme en 20 ans, alors qu'il diminuait dans le même temps de 56% en Indre-et-Loire. Mais si le nombre d'exploitations est aujourd'hui moins important en Indre-et-Loire que dans la Drôme, la SAU y est plus importante, avec une moyenne de 79 ha (soit 20 ha de plus que dans la Drôme). Les figures en annexe 4 présentent plus précisément les surfaces des exploitations professionnelles pour les cantons de Chabeuil (26) et Bléré (37) au sein desquels se situent la majeure partie des exploitations enquêtées,; on constate par exemple que 34% des exploitations du canton de Bléré font 100 ha et plus, alors que ces mêmes exploitations ne représentent que 14% des exploitations du canton de Chabeuil (Agreste, Recensement Agricole 2000). Mais ces chiffres restent largement au delà des moyennes nationales, puisque la taille moyenne des exploitations à l'échelle du territoire est de 42 ha.

3.1.3.2. Age des chefs d'exploitations

Environ la moitié des exploitants agricoles des deux départements de la Drôme et de l'Indre-et-Loire est âgée d'au moins 50 ans. Les graphiques présentés en annexe 5 donnent le détail de la distribution des agriculteurs des deux départements par classe d'âge.

3.1.3.3. Orientations technico-économiques¹⁴, productions végétales des exploitations et irrigation

En Indre-et-Loire, comme l'indique la figure 1 de l'annexe 6, les exploitations agricoles sont essentiellement tournées vers les grandes cultures, avec 41% des exploitations, suivies des exploitations en production viticole (19%) et élevage d'herbivores (19%).

Si l'on resserre le champ géographique à l'échelle du canton de Bléré, les données changent légèrement (voir figure 2 de l'annexe 6) : plus de la moitié des exploitations sont spécialisées en grandes cultures, et l'élevage d'herbivores ne représente plus que 6% des exploitations. L'élevage de granivores est lui totalement absent de la zone.

¹⁴ Classification des exploitations en fonction de leur marge brute (Agreste, 2000).

Les productions végétales cultivées à l'échelle du département sont comme le montre la Figure 4, largement dominées par les grandes cultures, céréales et oléo-protéagineux qui totalisent à eux deux presque 80% des surfaces en productions végétales hors-jachères:

Dans la Drôme aujourd'hui, on constate d'après la figure 1 de l'annexe 7 que les orientations technico-économique des exploitations professionnelles sont réparties de façon plus équilibrée qu'en Indre-et-Loire, essentiellement entre arboriculture, grandes cultures, vins et élevage. Cette répartition est liée essentiellement à la topographie échelonnée et à la diversité des zones pédoclimatiques qui en résulte.

Mais si l'on réduit la zone d'étude comme nous l'avons fait pour l'Indre-et-Loire à l'échelle du canton étudié, on peut en tirer la même conclusion principale, c'est à dire la prédominance des grandes cultures (voir figure 2 de l'annexe 7). On se situe en effet ici dans la plaine, zone irriguée, la plus propice à l'implantation des grandes cultures.

La nature des productions végétales du département est elle aussi mieux distribuée par rapport à l'Indre-et-Loire, avec notamment les importantes surfaces toujours en herbe des pâturages des zones de montagne ou semi-montagne (voir Figure 6 page suivante).

En termes de **surfaces irriguées**, la proportion de la SAU irriguée des exploitations professionnelles dans la Drôme devance largement celle de l'Indre-et-Loire, et les cantons concernés par l'étude sont au dessus des moyennes départementales:

	Indre-et-Loire	Canton de Bléré	Echantillon d'enquêtes	Drôme	Canton de Chabeuil	Echantillon d'enquêtes
% de la SAU irrigué	4,8	7,5	14,5	19	35	57,5

Tableau 4 : Proportion de la SAU irriguée dans les départements, cantons et exploitations étudiés

Les deux départements étudiés sont ainsi majoritairement tournés vers les grandes cultures, avec une diversité plus importante dans la Drôme du fait d'une variabilité des milieux naturels plus importante. La proportion de terres irriguées dans la Drôme est environ 4 fois plus importante que celle de l'Indre-et-Loire. Cette domination des grandes cultures et de l'irrigation est encore plus prononcée dans les cantons où se situent les exploitations que nous avons étudiées. Intéressons nous alors plus particulièrement à ces exploitations.

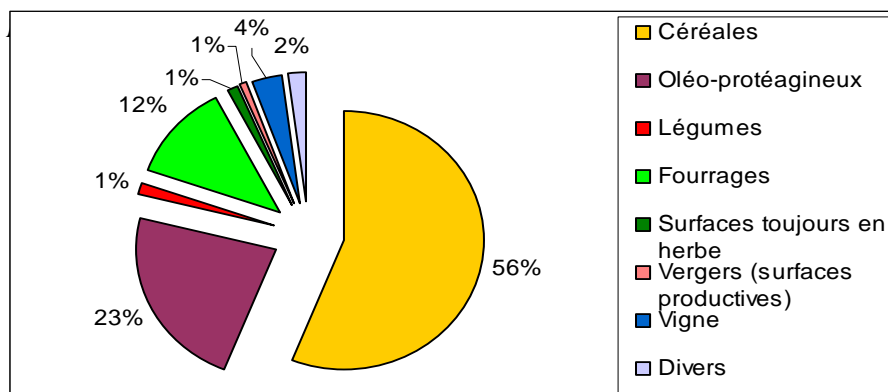


Figure 4 : Productions végétales, Indre-et-Loire (Agreste, 2001)

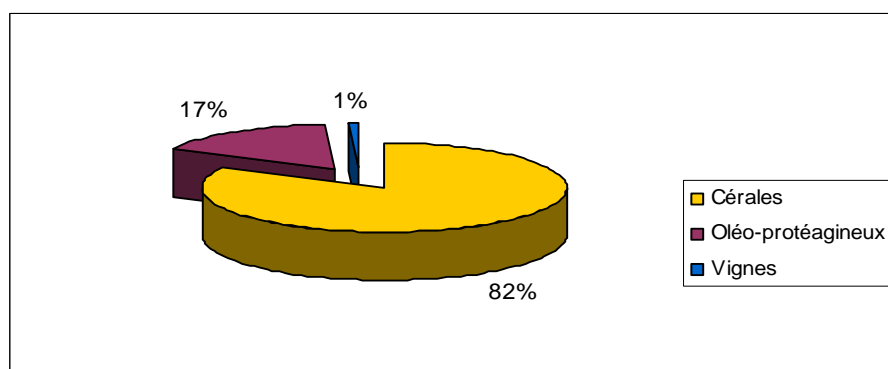


Figure 5 : Productions végétales pour l'échantillon Indre-et-Loire (campagne 2002-2003, en % de la SAU cultivée)

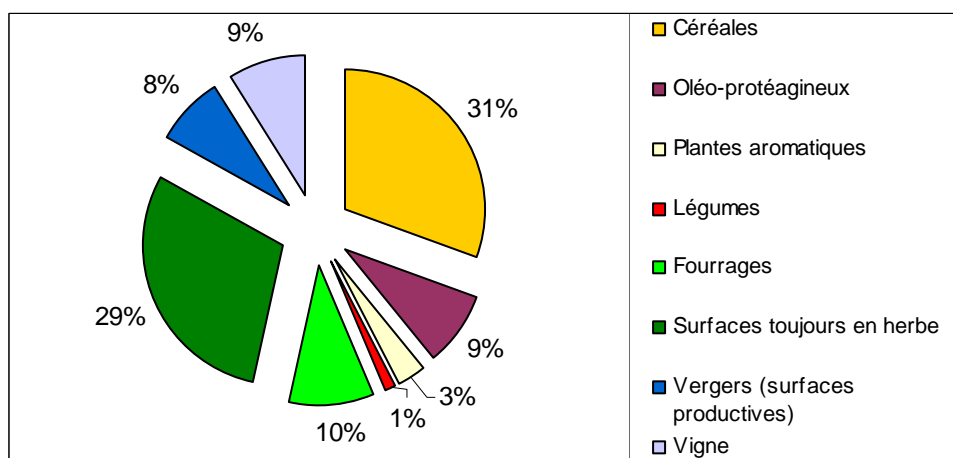


Figure 6 : Productions végétales, Drôme (Agreste, 2002)

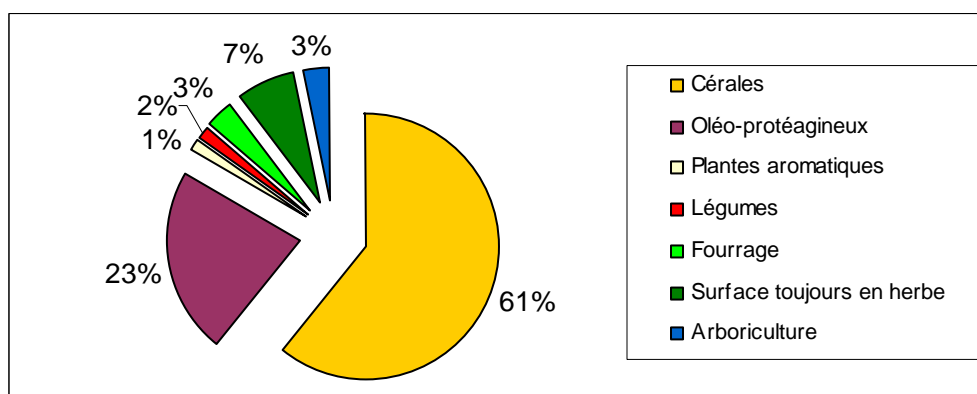


Figure 7 : Productions végétales pour l'échantillon Drôme (campagne 2002-2003, en % de la SAU cultivée)

3.2. Les exploitations enquêtées dans ces contextes régionaux

3.2.1. SAU et surfaces irriguées des exploitations

Nous avons étudié dans chacune des deux régions 9 exploitations agricoles. Dans la Drôme, la **SAU moyenne des exploitations** en question est de 83,8 ha, valeur largement supérieure à la moyenne départementale des exploitations professionnelles qui est de 58,1 ha. De même en Indre-et-Loire, la SAU moyenne des exploitations en question dépasse largement la moyenne départementale, avec 215 ha contre 79 ha. Cette valeur très élevée pour l'échantillon de l'Indre-et-Loire relève principalement d'une exploitation de 574 ha correspondant au regroupement de deux exploitations juridiquement indépendantes, celles d'un père et d'un fils, mais fonctionnant comme une seule avec des moyens de production exclusivement en commun ; c'est pourquoi nous avons choisi de les regrouper en une seule et même exploitation. Sans cette exploitation, la moyenne de l'échantillon serait de 170,2 ha, valeur tout de même largement supérieure à la moyenne départementale.

Concernant les **surfaces irriguées**, le Tableau 4 montre que les exploitations de nos échantillons irriguent des proportions de leur SAU encore une fois supérieures aux moyennes du département. L'accès à l'irrigation relève essentiellement de forages individuels en Indre-et-Loire, alors que dans la Drôme les agriculteurs en question disposent en général d'un ou deux forages individuels, ainsi que d'un accès à un réseau d'irrigation (réseau du Sud-est Valentinois ou de la Bourne).

3.2.2. Des exploitations plus diversifiées dans la Drôme qu'en Indre-et-Loire

Concernant les orientations technico-économiques, nous avons étudié des exploitations principalement orientées vers les grandes cultures. Nous avons tout de même choisi volontairement dans chaque région une ou plusieurs exploitations orientées vers l'élevage : une exploitation bovins-lait en Indre-et-Loire, ainsi qu'une exploitation bovins-lait en conversion agriculture biologique et une exploitation d'élevage caprin tournée vers la production et la vente de fromages.

Dans ces exploitations globalement tournées vers les productions végétales et les grandes cultures, l'observation des grands types de productions végétales montre que les exploitations de la Drôme sont beaucoup plus diversifiées que celles de l'Indre-et-Loire. En effet, comme le montrent la

Figure 5 et la Figure 7 présentées plus haut, les exploitations de l'Indre-et-Loire sont tournées à une majorité écrasante vers les céréales et les oléo-protéagineux, alors que les exploitations de la Drôme, certes à dominante céréalière et oléo-protéagineuse, ont pour la plupart diversifié leurs types de productions végétales. On trouve en effet de l'arboriculture fruitière (pommes, poires, cerises, abricot), des cultures sous contrats comme les plantes aromatiques (menthe, sauge, thym, etc....) ou des productions légumières (tomates, courgettes, oignons), et des cultures fourragères pour les besoins de l'élevage ou pour la vente (luzerne principalement). Nous reviendrons plus en détail par la suite sur la composition des assolements et des rotations au sein des exploitations et nous tâcherons de mettre en évidence les critères pris en compte par les agriculteurs pour les déterminer.

Les exploitations étudiées, qu'elles soient de la Drôme ou de l'Indre-et-Loire, ont des SAU largement supérieures aux moyennes locales, et irriguent des proportions de leur SAU également plus importantes. Comme on pouvait s'y attendre d'après les données régionales, les exploitations de l'Indre-et-

Loire sont de plus grande taille que celle de la Drôme, mais ont moins recours à l'irrigation. On notera par contre que les exploitations enquêtées dans la Drôme, même si elles sont largement tournées comme celles de l'Indre-et-Loire vers les grandes cultures (céréales et oléo-protéagineux), diversifient beaucoup plus leurs types de productions.

3.3. Histoire du non-labour et motivations des agriculteurs dans les deux régions d'étude

Nous avons resitué historiquement l'introduction des techniques de non-labour en France. Nous avons évoqué notamment l'importance qu'ont eu, comme au Brésil, les groupes d'agriculteurs sur la création et l'échange d'expériences techniques, ainsi que le rôle primordial de certains « pionniers ». Après avoir pris connaissance du milieu physique et des grandes composantes agricoles nos deux régions d'étude, nous allons dès lors revenir plus en détail sur l'histoire de ces techniques dans ces deux régions, et plus précisément à l'échelle de nos deux groupes d'agriculteurs liés à la FNACS. Nous allons souvent parler au cours de ce tracé historique de certains individus, techniciens et surtout agriculteurs leaders ; nous reviendrons par la suite plus en détail sur ces personnages, et sur leurs rôles au sein des groupes.

3.3.1. En Indre-et-Loire, l'aboutissement d'un accompagnement de la Chambre d'Agriculture pour la réduction des charges

En 1988 apparaissent les premiers prémices de la nouvelle PAC, et la baisse des primes se profile à l'horizon. M.L, conseiller et animateur du GDA Champeigne depuis 1977, propose alors la création d'une commission de veille composée d'agriculteurs afin d'anticiper sur les événements à venir. Cette commission effectue à partir de cette époque des visites chez des entrepreneurs de la région, parfois sans lien avec le monde agricole, mais subissant la concurrence étrangère. Il invite par la suite un professeur d'économie pour faire un exposé aux agriculteurs du GDA sur le marché des produits agricoles, son ouverture et la concurrence internationale. Sur cette lancée le premier voyage du GDA est organisé à Bruxelles en 1992, pour avoir de plus amples informations sur la PAC. L'horizon menaçant est confirmé et deux axes de travail sont posés sous l'impulsion de M.L :

- Ne compter que sur soi-même et faire le tour du monde pour voir ce que font les « concurrents »
- Etre bon techniquement et produire à bas prix

M.L voit aujourd'hui, avec du recul, l'arrivée de la PAC à l'époque comme une « opportunité de déstabilisation » qui a permis de mobiliser les agriculteurs du GDA déjà nombreux à l'époque, représentant plus de 50% de la SAU de Champeigne.

3.3.1.1. Naissance et activité des groupes de GDA : la découverte du SCV par les voyages

La question que se pose alors à l'époque M.L avec un de ses amis économiste et sociologue est la suivante : comment mettre en mouvement 150 agriculteurs sachant que 20 d'entre eux, la commission de veille, ont déjà pris de l'avance, et qu'il n'y a qu'un seul technicien. La solution adoptée fut de créer des groupes indépendants de 8-10 personnes, des « unités », avec en leur sein une hiérarchie. Ces groupes étaient le cadre d'une réflexion sur les pratiques techniques, sur les moyens de réduire les coûts de production. 53 agriculteurs sont motivés au départ et 4 groupes sont formés.

Dans ces groupes, chacun a une mission : veille de la presse, expérimentation, ou tête de réseau. La tête de réseau est l'interface du groupe avec les autres groupes et les techniciens. M.L formait ainsi la « *tête de réseau des têtes de réseau* » comme il le définit lui-même.

Pour être membre d'un groupe, il est alors obligatoire d'avoir un fax : l'information peut ainsi circuler en quelques heures entre les mains de tous les membres. Le choix de ce genre de communication a entraîné dans certains cas une véritable mise à nu, révélant parfois aux yeux de tous que certains savaient à peine écrire. Mais comme le souligne M.L, ils ont dû surmonter leurs « *handicaps* » pour le fonctionnement du groupe.

Le système est vite devenu populaire auprès de la Chambre d'Agriculture, les groupes ayant de multiples demandes, mobilisant notamment ses services d'expérimentation. De ces agriculteurs, 17 signent à la fin des années 90 des contrats MAE¹⁵, prémices des CTE¹⁶, et la région devient un des deux sites céréaliers pilotes au niveau national pour les MAE. Au départ de M.L de la Chambre d'Agriculture il y a 5 ans, le GDA comptait 9 groupes de la sorte créés entre 1990 et 1996, mobilisant 110 agriculteurs sur 94 exploitations¹⁷.

3.3.1.2. Activités et objectifs des groupes

Les groupes s'attaquent tout d'abord à la **réduction des charges d'intrants** : réduction des doses appliquées, traitements « raisonnés » et non plus systématiques, mais aussi création de groupes d'achat au sein de chaque groupe pour acheter en grande quantité et faire ainsi baisser les prix. Mais ces méthodes provoquent bientôt une crise institutionnelle, avec en son centre M.L. : en effet les chiffres d'affaires des négociants et des coopératives chutent rapidement, et ces derniers demandent à la Chambre d'Agriculture l'évincement de M.L., accusé « d'anti-développement ». Celle-ci le soutient in extremis, poussée par la mobilisation des agriculteurs. Au sein des groupes les agriculteurs commencent à comparer ouvertement leurs bilans économiques, pour s'inspirer des techniques et performances des uns et des autres. Le degré de coopération et de confiance entre agriculteurs atteint donc un degré élevé : les échanges sont basés sur un dépouillement complet des exploitations, des façons de travailler et des résultats obtenus.

Ce sont ensuite les **charges de mécanisation** qui sont visées pour abaisser les coûts de production. Les agriculteurs commencent avec l'équipement en commun, qui atteint vite ses limites. Ils réduisent donc le travail du sol en semant des blés après **un simple passage de cover-crop au lieu d'un labour**. M.L souligne sur cette question : « *on a commencé à faire des choses sans vraiment comprendre ce qu'on faisait* ».

En 1994, ils se rendent en Grande-Bretagne sur l'initiative de M.L, pour visiter des exploitations pratiquant le non-travail du sol et le semis direct. Le système observé n'était pas réellement au point, avec des problèmes de salissement. De retour chez eux ils poursuivent sur cette voie de la simplification du travail du sol, achètent en commun des outils tels Dutzi, Horsch (semis dans le flux), des déchaumeurs Laimken, etc.... L'ancien technicien évoque aujourd'hui : « *ces outils nous ont permis de décoller* » ; mais des contraintes techniques apparaissent, tels que des problèmes de reprise des terres au printemps, ou encore d'asphyxie. L'avancée est pourtant nette sur les plans économique et de l'organisation du travail, et encourage les agriculteurs à poursuivre.

A l'époque, « *le semis direct, on savait pas faire* » évoque M.L, mais les agriculteurs commencent à implanter des couverts végétaux en interculture dans le but de piéger les

¹⁵ Mesures Agro-Environnementales

¹⁶ Contrat Territorial d'Exploitation

¹⁷ Il compte aujourd'hui 115 adhérents, pour une surface d'environ 16 000 ha.

nitrate (CIPAN). M.L évoque également : « Avec [LeadB]¹⁸, on commençait à se poser des questions, on se disait que tant qu'à faire ces couverts soient utiles pour autre chose. » A l'époque, dans les groupes, ces questions de semis direct commencent à soulever des questions, et parfois des rejets de la part des agriculteurs : « des gens dans le groupe commençaient à trouver ça trop en avance », commente M.L.

En 1996 ils effectuent un voyage aux **USA** pour visiter des exploitations pratiquant le SCV. Au retour ils essaient de s'inspirer des techniques observées. La presse locale relaie au passage les aventures de ces agriculteurs voyageurs, qui réitèrent avec un voyage en **Australie** en 1997. Durant ces années, M.L. invite **C. Bourguignon**, biologiste des sols, pour sensibiliser les agriculteurs à la vie du sol et à l'impact bénéfique du non-travail du sol sur son fonctionnement et sa structure. C'est sur ses conseils que certains agriculteurs du groupe implantent les premiers couverts végétaux d'interculture en 1996 (seigle notamment).

En 1998, c'est l'étape décisive pour franchir le cap vers le SCV. Suite à ces formations avec C.Bourguignon, ils entendent parler des travaux de **L. Ségué** au **Brésil**. A cette époque ils sont encore pour la plupart en TCS, avec quelques parcelles de SCV, mais le non-labour s'est fortement diffusé dans la région ; M.L précise à ce propos: « à cette époque, en Champeigne, le mec pas normal c'est celui qui laboure ». Ils partent donc cette fois-ci en **Argentine** et au **Brésil** rencontrer L. Ségué. C'est le déclic, surtout pour LeadB, et le début d'une coopération toujours de rigueur. C'est aussi la découverte d'une nouvelle référence pour les agriculteurs, pour lesquels L. Ségué constitue aujourd'hui un « maître à penser » en termes de SCV. Ses travaux les motivent en effet à généraliser dès leur retour les implantations de couverts végétaux.

En décembre 2003, comme nous l'évoquions plus tôt, ils repartent en voyage au **Chili** visiter l'exploitation de Carlos Crovetto, l'un des grands spécialistes du SCV en Amérique du Sud et auteur d'un livre traduit en français¹⁹ qui fait office de « bible » pour nombre des agriculteurs rencontrés. M. Crovetto est d'ailleurs venu en Touraine sur l'exploitation de LeadB voici deux ans. Ce voyage au Chili est organisé par LeadA²⁰, et des cours d'espagnol pour les agriculteurs et leurs conjointes, également conviées, sont organisés pour préparer le départ. LeadB faisant interface avec la FNACS dont il est devenu à sa création en 2001 le vice-président, celle-ci a organisé un deuxième voyage pour la même destination. Selon M.L, ce voyage est désormais « un cours de perfectionnement ».

3.3.1.3. Le cas précis du groupe « Toujours mieux »

Les relations préalables à la formation du groupe

Le groupe Toujours Mieux se monte en 1991-92, sur la base d'un découpage géographique et d'affinités entre les membres. A la base, les membres de Toujours Mieux entretenaient déjà pour la plupart des relations :

→ De voisinage, de connaissance entre familles datant souvent des générations précédentes.

→ A l'exception d'un exploitant plus excentré géographiquement, tous étaient déjà membres à partir du milieu des années 80 d'une même CUMA d'épandeur de marnes

¹⁸ L'un des deux leaders du groupe et actuel vice-président national de la FNACS. Nous le présenterons plus tard.

¹⁹ Crovetto Lamarca C., 2000. *Les fondements d'une agriculture durable*. PANAM, France, 315 p.

²⁰ Deuxième leader du groupe Toujours Mieux et actuel président du GDA.

→ Le leader LeadA effectuait déjà à l'époque des travaux d'entreprise de traitement de la pyrale chez quelques agriculteurs du groupe.

Certains ont rejoint Toujours Mieux après avoir quitté un autre groupe qui ne leur convenait pas en termes de thèmes techniques abordés (productions ou types de sols différents par exemple). Par la suite, le développement du SCV a suivi la diffusion et la dynamique que nous avons décrite pour le GDA. Mais nous pouvons apporter quelques précisions pour le groupe Toujours Mieux sur son histoire et les conditions de cette adoption.

Motivations des individus et étapes techniques du groupe

Tout d'abord, certains agriculteurs pratiquaient déjà le non-labour sous forme de TCS depuis le début des années 80. C'est le cas de LeadB avec l'achat d'une machine à bêcher en 1980. Il avait implanté un blé sans labour en 1978 après un automne très sec, et était allé visiter des exploitations dans le Gers utilisant cet outil. Il se met alors au non-labour pour des raisons économiques principalement, mais aussi pour des raisons de difficulté à labourer certains sols compactés. Il utilise par la suite un outil de type Semavator pour planter ses blés dans les intercultures très courtes (précédent sorgho).

Pour LeadA, l'idée est venue en 1977 après une visite d'anciens employeurs de son père, du temps où celui avait réalisé un stage dans une exploitation agricole aux Etats-Unis. Il évoque aujourd'hui en parlant des couverts végétaux : *« j'étais fasciné mais il me manquait un truc ; et ce truc c'était le glyphosate, car je savais qu'on détruisait pas une luzerne comme ça »*. De plus, à l'époque, il n'existait pas de semoirs à disques. Il arrête à partir de 1980 de labourer certaines parcelles pour des raisons de compaction, comme LeadB.

Pour les autres, le passage au non-labour s'est inscrit dans la dynamique du groupe de GDA, mais pour chacun avec des circonstances ou motivations particulières comme par exemple :

- départ du père à la retraite et main d'œuvre alors insuffisante pour tout continuer en labour.

- connaissance dans un cas d'un représentant de semoirs (Horsch) dans le cercle relationnel proche.

En 1993, trois membres du groupe achètent un semoir à disques John Deere direct monograin en CUMA, pour semer les cultures de printemps en TCS.

En 1994 cette CUMA investit dans un semoir Horsch pour faire du TCS à semis dans le flux, mais il est revendu au bout d'un an, demandant trop de puissance de traction. Ils adaptent également un semoir sur un déchaumeur.

En 1995, ils achètent 2 semoirs directs à céréales de la marque John Deere. LeadB fait lui du SCV de façon stabilisée depuis 1998, c'est à dire depuis la rencontre avec L. Ségué.

3.3.1.4. Pour récapituler, 5 facteurs à l'origine du développement du non-labour dans la zone

On peut identifier cinq grands facteurs, ou « axes » sur lesquels s'est construit le succès des TCS et du SCV au sein du groupe Toujours Mieux :

- o La PAC ; c'est **l'axe économique et de gestion**. C'est l'axe qui a motivé au départ M.L dans sa démarche. On peut inclure ici les questions d'organisation du travail, avec des exploitations en agrandissement et des problèmes de main d'œuvre lié au départ en retraite du père.

- o L'apparition d'outils venus de l'extérieur à partir des années 70, adaptés pour d'autres formes de travail du sol ; on peut parler ici d'**axe technologique**.

- o L'émergence de préoccupations relatives aux problèmes d'érosion et de « vie du sol », introduites par des individus comme C.Bourguignon On parle donc ici d'**un axe « vie du sol »**, basé sur les représentations qui y sont associées.

- o La démarche des plans de développement durable établis au niveau des Etats après la conférence de Rio de 1992, et relayés dans de nombreux organismes telles les Chambres d'Agriculture. Pour M.L, les Plans de Développement Durable des Chambres d'Agriculture ont été l'occasion d'une ouverture supplémentaire pour ses groupes. On pourrait parler d'**axe politico-environnemental**, mais qui n'a toutefois pas été décisif pour les agriculteurs dans leur choix de changement technique : il a plutôt constitué une toile de fond supplémentaire à ce changement technique.

- o La rencontre avec Lucien Ségué qui a fortement motivé les agriculteurs à implanter des couverts végétaux, et qui les a **passionnés pour un autre axe qu'on pourrait qualifier de bio physicochimique, en référence aux types de processus impliqués**.

Toutefois, il est important de comprendre que le lien entre tous ces événements, qui a fait que le SCV a finalement percé dans la zone, est dû à la présence et l'activité de M.L.

La Figure 8 page suivante montre la succession des principaux événements qui ont marqué le changement technique vers le SCV au sein du GDA et du groupe Toujours Mieux. Nous avons également fait figurer la succession des différents axes de motivation et éléments de contexte qui ont amené les agriculteurs à ce changement technique. Nous voyons ainsi qu'ils se superposent dans le temps, induisant ainsi aujourd'hui une interdépendance et une complémentarité entre ces différentes composantes parfois difficiles à saisir et à distinguer. Mais nous verrons par la suite, dans l'analyse du discours des agriculteurs, qu'ils ont bien souvent aujourd'hui des représentations plus tranchées sur leurs façons de faire, et que parmi ces multiples axes un seul est principalement mis en avant.

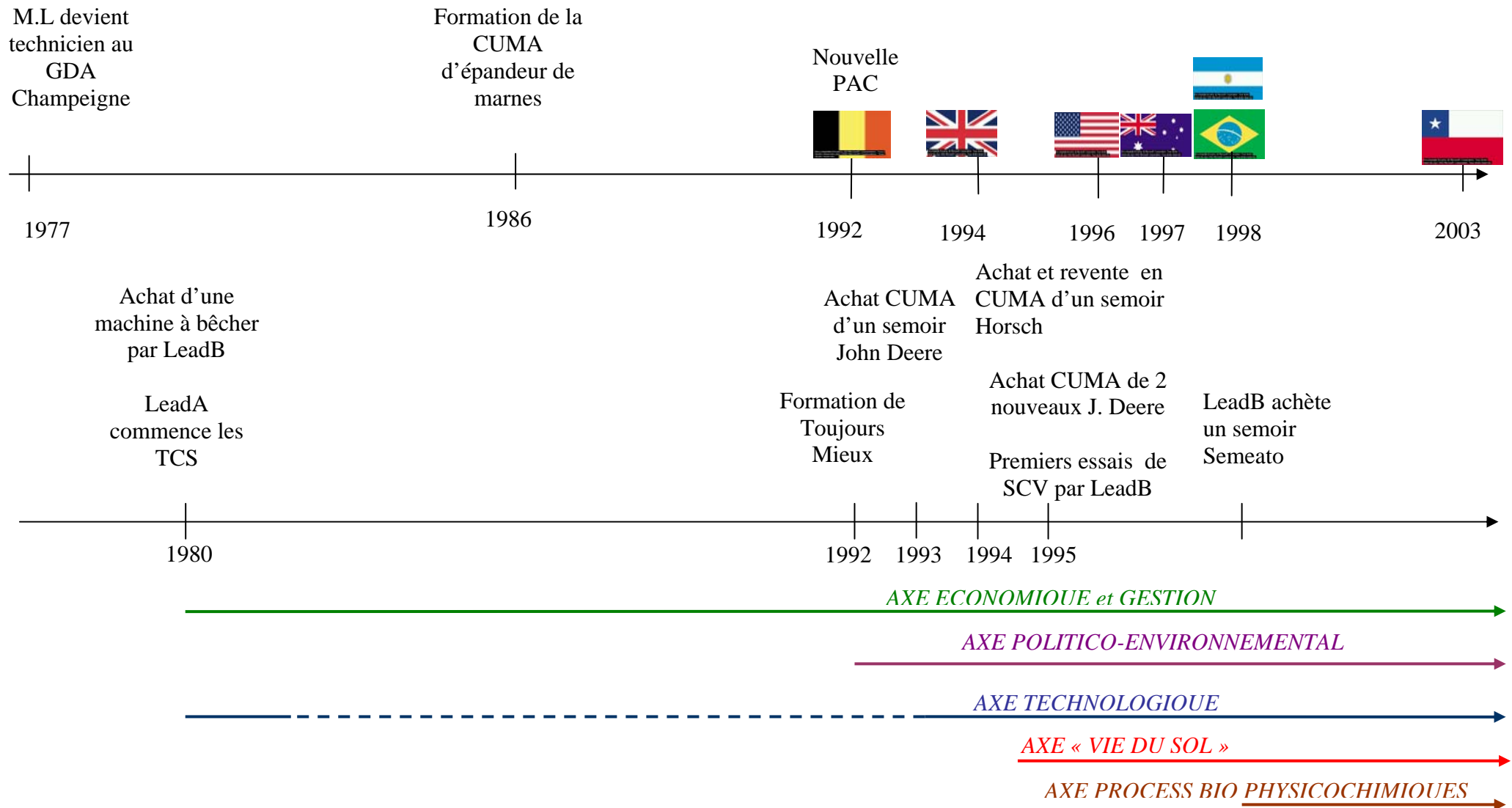


Figure 8 : Chronologie des principaux événements du GDA (en haut) et du groupe Toujours Mieux (en bas), et successions des axes de motivations

3.3.2. Dans la Drôme, des précurseurs isolés et la création d'un groupe de réflexion autour de professionnels indépendants

La création d'un groupe d'échange formalisé autour des pratiques de non-labour dans la Drôme n'est venue que plus tardivement par rapport à l'Indre-et-Loire, et n'est finalement que très récente (2002). Elle s'est faite, contrairement à l'Indre-et-Loire, sans l'encadrement de la Chambre d'Agriculture, mais plutôt sous la conduite d'un homme et d'une femme : M.P, agent commercial pour la firme Tonyx qui propose des produits présentés comme participant à l'équilibre biologique et minéral des sols²¹, et son épouse Mme D., « Consultante agriculture durable » indépendante.

En deux ans, deux groupes successifs regroupant les mêmes agriculteurs autour du non-labour se sont formés : le groupe Gérer et Comprendre son Sol, et par la suite la FNACS Sud-Est. Les agriculteurs que nous avons rencontrés sont venus au non-labour de deux façons différentes :

- A la suite des conseils de M.P et Mme D. au début des années 2000
- Seuls, à partir du milieu des années 90, et pratiquant déjà le TCS ou le SCV au moment de leur rencontre avec M.P. Nous les appellerons les « précurseurs indépendants ».

3.3.2.1. Les précurseurs indépendants

Parmi les 9 agriculteurs drômois que nous avons rencontrés, la plupart mettait déjà en pratique les TCS ou le SCV avant la rencontre avec M.P et Mme D. C'est le cas de M.M, qui pratique les TCS depuis 25 ans avec un semoir de marque Howard (semis dans le flux), cette même marque qui avait été importée au Brésil par les pionniers au début des années 70. C'est le cas encore de M.F ou M.B qui rencontrent en 1996 C.Bourguignon au cours de conférences, achètent individuellement des semoirs directs ou à TCS (type Horsch) et abandonnent le labour. C'est aussi le cas de M. X qui rencontre C.Bourguignon en 1998, et qui, au moment d'un renouvellement de semoirs dans sa CUMA l'année suivante, propose l'achat d'un semoir direct à céréales (Sulky Unidril), puis en 2000 et 2001 l'achat de semoirs monograines (Gaspardo et Kuhn Maxima). C'est aussi et enfin le cas de M.T qui, en 1998, rencontre le commercial de la marque de semoirs directs brésiliens Semeato.

Des liens existent à cette époque entre certains de ces agriculteurs et le GDA de l'Indre-et-Loire ; en effet ce même M.T, après sa rencontre avec le commercial Semeato, se rend au Brésil rencontrer L.Séguy avec le groupe de GDA tourangeau, et l'année suivante se rend en Espagne lors d'un voyage organisé par Semeato où il retrouve LeadB du groupe Toujours Mieux. Convaincu au contact de ces personnes de l'intérêt du SCV, il devient à la création de la FNACS en 2001, secrétaire de la FNACS Sud-Est. De même, M.F, qui était passé aux TCS en 1994, avait rencontré LeadB un peu auparavant et avait visité son exploitation.

Ces agriculteurs ont ainsi pour la plupart acquis individuellement de nouveaux semoirs à la suite de lectures, de rencontres avec des personnes « clés » comme C.Bourguignon, des commerciaux (M.L et Semeato), et en visitant des exploitations pour s'assurer du bon fonctionnement du système. L'un d'entre eux a réalisé cet investissement au sein de sa CUMA en motivant les autres sociétaires à expérimenter ces nouvelles pratiques.

²¹ Les produits Tonyx sont basés sur le Procédé Roland Pigeon, utilisé aussi par les produits PRP. Voir site Web : <http://www.prp-infos.ch/>

Les motivations pour abandonner le labour et passer aux TCS et/ou au SCV sont diverses. Alors qu'en Touraine l'objectif initial de faire des économies était clairement annoncé, aucun des « précurseurs » de la Drôme n'y est venu avec un objectif tranché, mais plutôt avec des attentes diverses et mêlées :

- Economiser de la main d'œuvre, et de l'argent occasionnellement.
- Faire face à des difficultés de compaction des sols rendant très difficile le labour.
- Lutter contre l'érosion des parcelles en pente, et également améliorer, ou « rétablir » la vie du sol. N'oublions pas que pour ces agriculteurs, c'est une rencontre avec C.Bourguignon qui a souvent été déterminante, ce qui crée en quelques sortes une culture commune avec le groupe Toujours Mieux de l'Indre-et-Loire. Pour certains, anciens membres du « Club des 100 quintaux », il s'agissait justement de privilégier cet aspect « vie du sol » pour sortir d'une logique productiviste et consommatrice d'intrants.

3.3.2.2. *Le groupe Gérer et Comprendre son Sol*

M. P devient agent commercial pour la firme Tonyx en 1992. Il entretient un réseau de clients dans le Sud-est de la France, qu'il tente d'intéresser aux pratiques de TCS et SCV. Lui et son épouse sont fortement influencés par les travaux de C.Bourguignon : Mme D. a d'ailleurs effectué une formation dans son laboratoire avant de s'installer en tant que conseillère indépendante, et envoie régulièrement des échantillons de terre à analyser au LAMS (le laboratoire de C.Bourguignon) pour le compte d'agriculteurs.

En marge de sa clientèle, M.P contacte au début des années 2000 des agriculteurs de la Drôme qui pratiquent déjà les TCS ou le SCV, dont ceux que nous avons présentés plus haut. Il organise des journées de rencontre et de démonstration avec eux et ses clients Tonyx. Les agriculteurs se rencontrent à quelques occasions, comme en février 2002 où M.P organise une journée de sensibilisation chez un agriculteur de l'Ain pratiquant le SCV. Sont présents ce jour là des clients Tonyx ainsi que la plupart des précurseurs indépendants que nous avons présentés plus haut. Des profils de sol sont réalisés pour vulgariser auprès des agriculteurs l'analyse du fonctionnement de l'activité biologique d'un sol : microfaune, macrofaune,

En mai 2002, M.P. se rend avec ces agriculteurs à une journée au champ chez le président de la FNACS Sud-est, où est présent C.Bourguignon (M.P avait pris connaissance de l'existence de la FNACS grâce à un article paru dans le France Agricole). A l'issue de cette journée, les agriculteurs drômois, clients Tonyx et/ou pratiquant des TCS ou du SCV, décident de monter un groupe de réflexion et d'échange sur le non-travail du sol et les couverts végétaux, « Gérer et Comprendre son Sol ». Pour M.P. et Mme D. le but était que les agriculteurs « *apprennent à regarder leur sol* ». Les agriculteurs clients de Tonyx commencent à expérimenter les TCS et le SCV sur leurs exploitations en prenant des parts dans la CUMA de semoirs de M.X.

Cinq mois plus tard, Gérer et Comprendre son Sol organise une journée de démonstration de matériel et de couverts végétaux pour les agriculteurs de la région chez M.M. Ce dernier, pratiquant les TCS depuis 25 ans, devient par son expérience le leader informel de ce groupe. La presse locale et agricole nationale est présente, de même que le président de la FNACS Sud-est de l'époque ; déjà quelques membres de Gérer et Comprendre son Sol adhèrent à la FNACS.

3.3.2.3. *La FNACS Sud-est*

La FNACS Sud-est n'a à l'époque que de rares adhérents, alors que la FNACS nationale n'a même pas encore un an. Après la journée de démonstration de septembre 2002, le président national de la FNACS vient dans la Drôme en janvier 2003 pour une réunion organisée par M.P et Gérer et Comprendre son Sol. L'objectif affiché par M.P est clair : faire adhérer les membres de Gérer et Comprendre son Sol à la FNACS pour que le groupe

perdure ; il repose en effet uniquement sur du bénévolat et est coordonné en grande partie par lui même et son épouse. A l'issue de cette rencontre la quasi-intégralité des membres de Gérer et Comprendre son Sol adhèrent à la FNACS ; les autres le feront dans les mois qui suivent. Gérer et Comprendre son Sol fusionne pour ainsi dire avec la FNACS Sud-est, et lors du renouvellement du bureau en mars 2003, les membres de « feu » Gérer et Comprendre son Sol prennent des responsabilités (M.M devient vice-président, M.C trésorier, M.X secrétaire adjoint), alors que M.T reste secrétaire. Le nouveau président est un riziculteur camarguais. Les précurseurs indépendants et les clients Tonyx du groupe qui ont suivi l'aventure se retrouvent dès lors au sein d'une même organisation, et organisent en septembre 2003 une nouvelle journée chez M.M : présentation en salle la matin des risques du labour par Mme D. et témoignages d'agriculteurs de la FNACS Sud-est, et démonstration de matériel l'après-midi.

Mais qui sont alors les membres de Gérer et Comprendre son Sol et de la FNACS Sud-est de la Drôme qui n'étaient pas des précurseurs indépendants, et d'une manière générale, quelles relations existaient à l'origine entre ces 9 individus que nous avons rencontrés? Nous allons tenter d'y répondre maintenant.

3.3.2.4. Relations préalables à la formation du groupe

Les non précurseurs qui ont rejoint le groupe et surtout la CUMA de M.X étaient à la base membres de la clientèle Tonyx de M.P. : ils sont au nombre de 3 sur les 9 agriculteurs de notre échantillon. Ils sont toujours membres de la clientèle Tonyx, et sont venus aux TCS et SCV suite aux conseils et aux visites organisées par M.P.

Le groupe est dans son ensemble composé de deux foyers géographiques, le premier et le principal situé dans la plaine de Valence, et l'autre situé près de Montélimar, à 50 km au sud. Dans la plaine de Valence, les agriculteurs sont situés dans un rayon de 10 km environ. Ils se connaissaient pour la plupart auparavant, au travers de différents types de relations :

- Ils étaient tout d'abord liés par des relations de voisinage (au sein des communes ou entre communes voisines), se connaissant pour certains simplement de nom. Ces « connaissances » remontent parfois à la génération précédente, du temps où les pères des agriculteurs enquêtés étaient encore exploitants.

- Certains étaient déjà membres d'une même CUMA (celle qui par la suite allait investir dans les semoirs à disques), et étaient donc appelés à se rencontrer plus ou moins régulièrement. Mais ces relations relevaient plutôt de liens au sein du groupe d'administrateurs plutôt que d'échanges techniques entre pairs sur une même pratique. Au sein des membres de cette CUMA qui sont aujourd'hui membres du groupe FNACS, on retrouve les deux précurseurs à l'origine de l'achat des semoirs et qui en sont aujourd'hui responsables, ainsi que les deux agriculteurs plus âgés de notre échantillon. Au sein de chacune de ces deux paires distinctes, les agriculteurs concernés avaient tout de même plus « d'affinités », disposant de matériel en copropriété et/ou étant voisins très proches.

Les relations préexistantes entre les membres du groupe situés dans la plaine de Valence étaient donc peu denses avant la formalisation des groupes « Gérer et comprendre son sol » et FNACS Sud-Est. Il s'agissait plutôt de relations de copropriété (CUMA), de « connaissances », et non d'échanges techniques réguliers et ciblés.

Le « sous-groupe » géographique de la région de Montélimar comporte lui deux exploitants, que l'on classerait dans les précurseurs isolés, implantés à environ 15 km l'un de l'autre. Ces deux exploitants se connaissaient déjà :

➤ L'agriculteur F était client de l'entreprise de négoce agricole de l'agriculteur T par le passé. F faisait déjà du TCS depuis 1994, alors que T est passé directement au SCV en 1999.

➤ L'agriculteur T est par la suite devenu concessionnaire Semeato (semoirs brésiliens à disques) pour le sud de la France, et a vendu un semoir à F en 2002, alors que le groupe FNACS venait de se formaliser.

Là aussi comme pour la zone de Valence, les relations entre les agriculteurs relevaient plutôt d'interactions ponctuelles, sans coopération technique.

Les relations entre les agriculteurs des deux zones de Valence et Montélimar, distantes d'environ 50 Km, sont à l'origine peu nombreuses, et relèvent exclusivement de deux cas ponctuels, mais liés aux semoirs directs :

➤ Tout d'abord l'agriculteur F de Montélimar cité plus tôt faisait et fait toujours de la prestation de service chez d'autres agriculteurs de la région. Il en est de même pour un agriculteur B situé lui dans la plaine de Valence et membre actuel du groupe FNACS, qui lui travaillait auparavant avec un semoir à TCS dans le flux (Horsch). Les deux entrepreneurs travaillaient à façon des terres proches les unes des autres, connaissant ainsi leur existence et leur activité mutuelle depuis quelques temps, mais sans pour autant avoir jamais cherché à nouer des contacts.

➤ L'agriculteur T, vendeur Semeato, a vendu également un semoir à l'agriculteur B en 2002, ce dernier devenant ainsi membre du réseau de clients de T tout comme F.

Les autres agriculteurs de la plaine de Valence aujourd'hui membres du groupe ne connaissaient même pas l'existence des agriculteurs F et T de Montélimar, et vice-versa.

Ainsi, que ce soit au sein de chacune des deux régions de la Drôme ou entre ces deux régions, les relations entre les agriculteurs membres actuels du groupe étaient faibles, relevant souvent d'une simple connaissance et sans échanges techniques formalisés. Notons tout de même le rôle important des semoirs, objets intermédiaires semblant d'ores et déjà structurants des réseaux de connaissances. Relevons aussi l'importance de personnes « relais » comme T qui disposent d'un réseau de clients, et qui de par leurs activités parallèles comme celle du négoce connaissent et peuvent mobiliser de nombreux contacts sur un rayon géographique relativement large. La Figure 9 page suivante rappelle les principaux événements de la création des groupes et de l'adoption des TCS et/ou du SCV par les individus du groupe.

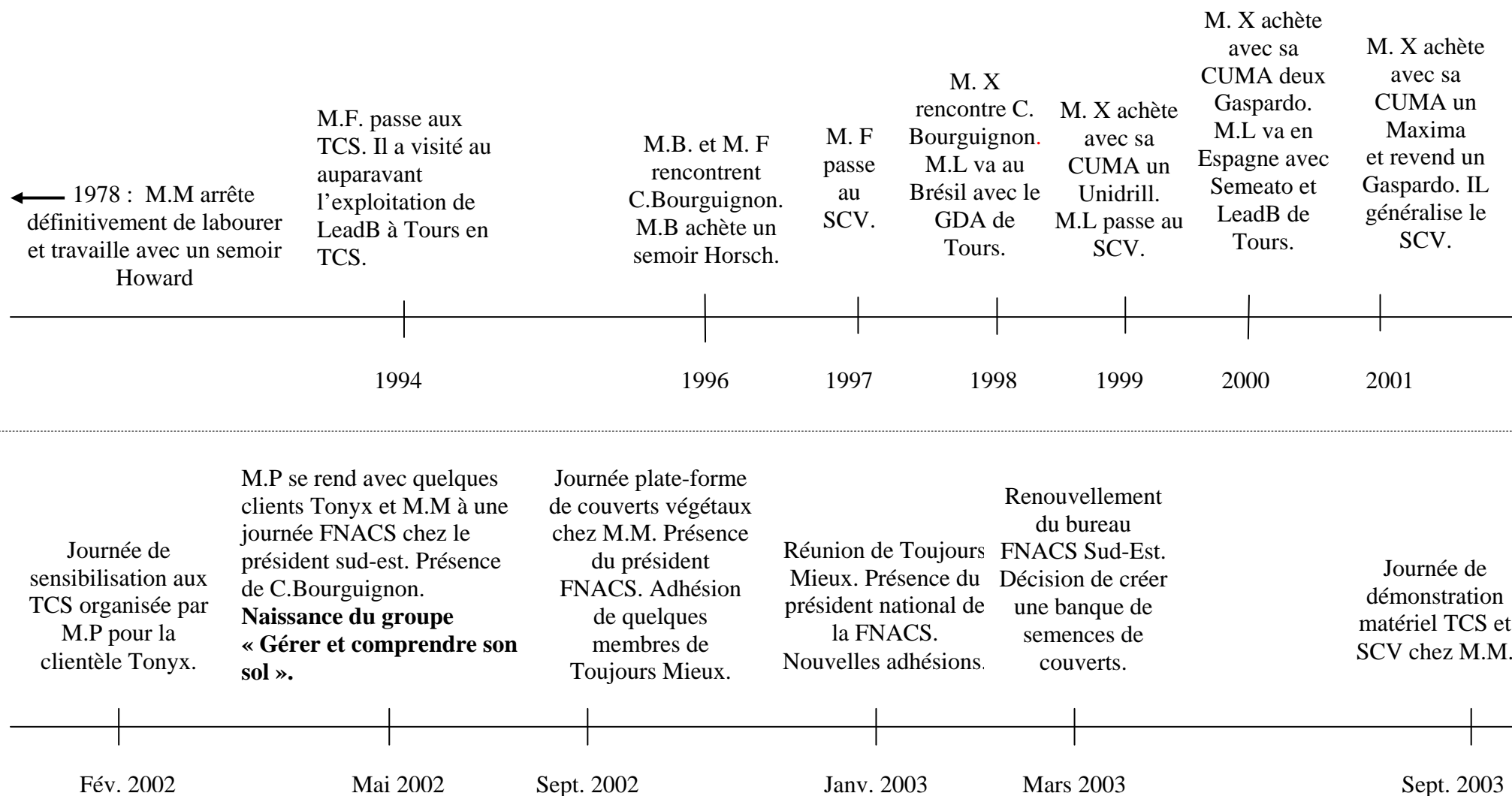


Figure 9 : Principaux évènements de l'histoire des TCS et du SCV chez les agriculteurs du groupe FNACS Sud-est

3.3.3. Une évolution des motivations et l'aboutissement à des représentations communes sur le sol dans les deux régions : importance de la traduction

Préambule : nous mobilisons dans ce paragraphe l'analyse du discours des agriculteurs. Notons alors que les agriculteurs ne parlent pas de « SCV », mais de « semis direct ». Ce qu'ils appellent « semis direct » correspond à ce que nous avons appelé SCV, le semis direct tel que nous l'avons défini plus tôt (aucun couvert végétal et aucun remaniement du sol) étant extrêmement rare dans les exploitations étudiées.

3.3.3.1. *La vie du sol, « slogan » de l'agriculture de conservation commun aux deux régions d'étude*

Dans les deux régions d'étude, la grande majorité des agriculteurs rencontrés tiennent un discours similaire sur le sens qu'ils accordent au TCS et au SCV, et sur les représentations qu'ils s'en font. Ces discours sont axés sur la vie du sol et sur les impacts positifs du non-labour sur cette vie.

Les motivations des agriculteurs, ou du moins la façon dont ils les formulent, ont en effet évolué dans les deux régions depuis les premiers essais sur leurs exploitations jusqu'à aujourd'hui. En Indre-et-Loire plus particulièrement, le groupe Toujours Mieux avait vu le jour dans un but de réduction des charges principalement, l'objectif initial étant économique. Puis, sous l'influence de C. Bourguignon, les agriculteurs se sont intéressés aux évolutions biologiques de leur sol, comme l'évoque l'un d'eux : « *au départ les gens y sont allés pour gagner du temps. Je pense qu'en deuxième temps y'a eu la notion de préserver les sols* ». Un autre agriculteur tourangeau confirme qu'au moment de l'achat du semoir Horsch en CUMA en 1993 : « *Au début la vie du sol c'était pas une finalité* ». De même un autre agriculteur du groupe Toujours Mieux se remémore le passage de l'économie à la dimension «vie du sol» : « *Quand on a eu fait ça, l'optimisation des charges d'intrants, on s'est dit ça y'est, on peut travailler tranquillement. Je me suis rendu compte qu'il fallait passer à une autre étape, alors on est passé au semis simplifié* ».

Aujourd'hui les discours sont pour les deux régions, dans la grande majorité des cas, uniformes sur **l'enjeu prioritaire du non-labour : la conservation et l'amélioration du sol**. Ainsi un agriculteur d'Indre-et-Loire évoquait : « *Le moteur de tout ça c'est le sol* », de même qu'un exploitant drômois « *Le semis direct, c'est le sol* », ou encore dans la Drôme « *le but est d'avoir des sols plus fertiles* ». L'élément sol est d'ailleurs, ne l'oublions pas, présent dans les noms « Gérer et comprendre son sol » et FNACS ; le non-labour devient alors l'agriculture de « conservation des sols » au lieu d'être par exemple une agriculture de réduction des charges. Cette vision de la conservation du sol est essentiellement matérialisée dans les esprits des agriculteurs par l'image concrète de l'érosion : « *Sur la vie du sol, c'est plus l'érosion. C'est ce qui est plus visuel* » comme l'expliquait un exploitant drômois.

Dès lors l'analyse des discours des agriculteurs rencontrés révèle de nombreuses allusions au sol, à la façon de l'observer et de le placer en tant qu'élément vivant au centre de tous les raisonnements techniques. **Le sol est personnalisé**, il est apparenté à un être vivant : « *Quand t'as un sol qui est brun et plein de vers de terre, c'est un signe de bonne santé. [...] C'est quand même beau* ». En plus d'être en « bonne santé », le sol se voit donc prêter des valeurs esthétiques. Les agriculteurs insistent ensuite sur la nécessité de le « *regarder* », de le « *protéger* », de l'« *améliorer* », de le « *respecter* », d'« *en prendre soin* », ou encore de le

« *comprendre* » (cf. « *Gérer et Comprendre son sol* »). Ainsi selon eux en TCS ou SCV, « *le sol se repose* », l'agriculteur est plus proche de « *ce qu'il [le sol] attend* », « *le terrain vit mieux* ». Il s'agit pour eux de reconquérir cet élément « sol » qu'ils avaient oublié et dégradé avec leurs anciennes pratiques ; ils parlent ainsi de « *retrouver un équilibre* » du sol, « *régénérer le sol* », « *rétablir des taux de matière organique* », « *faire revenir les vers de terre* ». Dès lors avec le passage au non-labour, si le sol est bien traité, « *il nous le rend* » comme l'évoque un agriculteur drômois. Il devient le support majeur de l'agriculture, et la modestie est de mise ; en parlant du sol, un agriculteur évoquait en effet « *une chose qu'on arrivera à reproduire ; soyons modestes* ».

Ces perceptions révèlent une transformation radicale du rapport à la Nature et au travail qu'entretiennent ces agriculteurs par rapport à la symbolique historique du labour (voir Chapitre II 2.3.2). Un agriculteur de l'Indre-et-Loire déclare en effet, au travers du SCV, « *vivre en harmonie avec la faune et la flore du sol qui travaillent pour nous* ». Un autre évoque : « *Ce qui est séduisant là-dedans c'est qu'il y a des organismes qui se substituent au travail du sol* » et parle aussi d'« *élevage de micro-organismes* ». Ces propos sont très signifiants dans la mesure où ils montrent qu'il ne s'agit plus que l'homme domine la Nature par son labeur pour produire, mais qu'il utilise des êtres vivants pour qu'ils travaillent pour lui, se devant ainsi de respecter, ou simplement d'« *aider* » la Nature comme l'évoque un autre agriculteur. C'est pour certains, d'ailleurs, plus que des méthodes de production, une « *philosophie* ». De même, pour poursuivre la comparaison avec les textes bibliques, là où le travail du sol était synonyme de vie et de fertilité, le labour (mais aussi un simple grattage du sol de type TCS pour les « *férés* » de SCV) est associé ici au champ lexical de la mort : « *en labour on le tue [le sol], mais on le voit qu'après* », ou alors « *en TCS on meurtrit la terre* », on « *matraque le sol* », on « *laisse un désert* ». Le risque est ainsi mis en relation par certains agriculteurs de la Drôme avec des phénomènes environnementaux planétaires, parlant de « *dégradation de la planète* », ou encore affirmant « *on n'est pas immortels* ».

Les agriculteurs que nous avons enquêtés se figurent ensuite de façon imagée le lien direct entre leurs pratiques de « *conservation des sols* » et la recrudescence observée de vie dans le sol : « *Tu remontes tout à la surface [avec un couvert de matière organique permanent]. Pour qu'ils mangent faut qu'ils aillent en haut* » ; ainsi la présence de vers de terre tout au long du profil est facilement expliquée. L'attention portée au sol, progressivement intégrée comme motivation par les agriculteurs, devient ainsi une véritable grille de lecture de la réalité, intervenant dès lors dans l'évaluation des performances du système de culture (voir Chapitre III 5.1.3). Certains agriculteurs drômois, tout juste débutants en termes de couverts végétaux, n'hésitent d'ailleurs parfois pas à en vanter les mérites ; ils sont déjà convaincus à l'avance des effets qu'ils vont observer sur leurs parcelles, alors qu'ils n'ont aucune expérience en la matière.

De plus ces discours sont souvent accompagnés d'un sentiment d'être dans le droit chemin par rapport au passé, par rapport aux autres qui pratiquent encore une agriculture « *déconnectée* » du sol ; ainsi un agriculteur tourangeau évoquait : « *Vis à vis de l'environnement, l'eau a pas la même couleur qui sort d'un champ qu'est pas labouré. On va dans le bon sens* ». Les bienfaits du non-labour, et plus particulièrement du SCV, ne font aucun doute pour certains, convaincus par L.Séguy des avantages du système : « *Je pars du principe que ça va être comme l'Amérique du Sud : ça va être la voie pour sauver l'agriculture française, vis à vis des agriculteurs, vis à vis du sol, de l'environnement en général* ». Un agriculteur drômois évoquait lui, convaincu : « *le semis direct, c'est la solution !* », alors qu'un autre ajoute : « *Pour la protection des sols on est en plein dedans* ».

Les agriculteurs utilisent ainsi les termes d'« environnement », ou encore d'« écologie » pour vanter les mérites de leurs nouvelles pratiques: « *au niveau écologie, quand on voit la poussière et le ruissellement qu'on fait, ça compte quand même* ». Ces agriculteurs pensent donc être passés à des pratiques plus respectueuses de l'environnement, après avoir longtemps été dans l'erreur sans s'en apercevoir : « *Tous ces problèmes là, avant, on vivait avec. On s'en apercevait même plus. C'était naturel, y'avait pas d'autres façons de faire* ». La vie du sol et l'environnement sont dès lors devenus les thèmes de prédilection pour ces agriculteurs dès lors que l'on parle de non-labour et surtout de SCV ; l'anecdote contée dans l'encadré ci-contre montre en effet comment, pour certains agriculteurs de la Drôme, ces représentations tellement intégrées ont fini par occulter les autres intérêts du SCV.

Le concept de conservation des sols semble en effet tellement incrusté dans l'idéologie et le discours qu'il finit aux yeux de certains agriculteurs par être que la seule voie pour venir au TCS et SCV, et sa seule externalité. Une situation s'est produite au cours d'une réunion de préparation d'une journée de démonstration de semoirs organisée par la FNACS Sud-est dans la Drôme en septembre 2003 ; elle traduit tout à fait l'indissociabilité entre conservation des sols et non-labour dans l'esprit de certains, les plus axés sur le SCV a priori.

Suite à l'évocation par un agriculteur en début de réunion de l'intérêt de montrer la réalité économique et les avantages du non-labour, un agriculteur me sollicite pour avoir mon avis sur le bien fondé d'une référence à cet aspect économique ; je souligne la pertinence de cette intervention car il apparaissait dans nombre d'enquêtes déjà réalisées que les agriculteurs avaient été dans les premiers temps intéressés au non-labour par les économies de temps et d'argent, puis par la suite par l'aspect agronomique. Dès lors, réaction spontanée d'un autre agriculteur, un des précurseurs indépendants de la zone de Montélimar : « *Faut pas mettre en avant ce côté là, le semis direct c'est dans la tête* ». Il prend la parole pour évoquer qu'il a « *pris des gamelles au début* », et que ça ne doit pas être la motivation pour passer au non-labour ; il est très engagé en parlant de son expérience. L'objet sol est ici au cœur de la démarche et de l'argumentaire, à tel point que l'agriculteur néglige inconsciemment des points aussi importants que l'aspect économique, pourtant capital a priori si l'on en croit l'expérience des agriculteurs ayant déjà franchi le pas.

Une autre marque de cette « focalisation » est apparue plus tard dans la réunion, lorsque M. P. a sorti des numéros de la revue TCS²², et qu'ensemble les agriculteurs ont commencé à critiquer le fait que dans la revue le SCV soit de plus en plus souvent évoqué comme moyen de fixation du carbone atmosphérique et de lutte contre l'effet de serre. Là aussi il s'agissait pour eux d'un détournement de la technique du semis direct, destinée selon eux à l'amélioration et la conservation du sol. Tout écart ou élargissement vis à vis de l'intérêt agronomique, amélioration du sol est donc sitôt vue d'un mauvais œil. La technique est donc indissociable des représentations liées au sol et à son activité.

Enfin avec ces nouveaux enjeux qu'ils attribuent à leur activité, il semble que certains de ces agriculteurs aient retrouvé **un goût pour leur métier qu'ils avaient perdu**, un engouement, une curiosité de l'apprentissage : « *ce qu'il y a de bien c'est qu'on découvre tout le temps* », comme l'évoque un agriculteur d'Indre-et-Loire, et d'autres dans la Drôme d'ajouter : « *C'est vachement motivant* » ou « *Ca motive, on voit quelque chose de nouveau ; et puis on voit la différence* ». D'autres dans la Drôme formulent l'idée d'avoir l'impression de faire de « *l'agronomie* », en se plaçant acteur de la recherche et de la création de leurs propres systèmes de culture, et non plus en position d'appliquer les conseils des dirigeants, issus du « *champ scientifique* ». Ils passent donc en quelques sortes de l'autre côté de la

²² Revue technique française spécialisée dans les TCS et le semis direct, dirigée par F. Thomas.

barrière entre les champs, en débordant du « champ de la pratique », de l'agriculture, vers celui de la science de l'agriculture, l'agronomie. Se prenant au jeu, des agriculteurs de la Drôme découvrant depuis peu le non-labour se passionnent techniquement pour les SCV : « *en ce moment c'est mon truc* » ; « *Ca me passionne, j'aime bien expliquer* », et enfin « *ça devient presque une religion* » comme l'évoque un agriculteur qui ne peut s'empêcher d'aborder les sujets des couverts végétaux avec un autre agriculteur, même aux entraînements de volley-ball.

3.3.3.2. *La sociologie de la traduction comme cadre d'analyse de la popularisation des représentations sur le sol*

D'après les éléments présentés, il semble que nous aboutissons finalement à la situation décrite par M.Callon (1986), c'est à dire celle où « *à la fin du processus, s'il a réussi, on n'entend plus que les voix parlant à l'unisson et se comprenant mutuellement* ». Nos verrons par la suite que certaines dissidences sont à signaler et à mettre en relation avec les pratiques techniques, mais nous allons désormais nous interroger sur le processus ayant abouti finalement à ce langage presque unique entre les agriculteurs. Le cadre d'analyse développé par M.Callon dans son étude sur la « *Domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins pêcheurs en baie de Saint Brieuc* » (voir Chapitre I 2.2.2.2) donne les moyens de relire le cas du groupe « FNACS Sud-est » de la Drôme. Nous avons choisi de développer ce cas et non celui du groupe Toujours Mieux, car nous avons assisté plus ou moins au cours de nos enquêtes à la naissance du groupe et de l'intérêt pour certains aux TCS et au SCV. Nous tacherons cependant d'établir ponctuellement quelques parallèles avec l'histoire du groupe Toujours mieux en Touraine, en recadrant notamment quand cela est possible le cas de la Drôme dans une dynamique nationale.

1. Problématisation

Le contexte de la formation du groupe FNACS Sud-est, et plus largement de la mise en pratique du TCS et du SCV en France, tourne essentiellement autour de l'importation d'une pratique agricole, d'un savoir-faire venu de l'étranger. Cette méthode est dite « durable » par rapport à l'exploitation du milieu en agriculture. Le problème consiste donc à la transposer en France, sachant que les sols et le climat, composantes essentielles en agriculture, ne sont pas les mêmes que dans les pays d'où la technique est importée (le Brésil principalement). C.Bourguignon à l'échelle du territoire français, ainsi que M.P et Mme D. dans le Drôme, cherchent à promouvoir cette technique. Leur ressource principale est de disposer de savoirs concernant la vie du sol, les relations entre les plantes cultivées et les bienfaits de cette vie du sol. Ils appartiennent au « champ scientifique », et se présentent comme un microbiologiste-entomologiste du sol pour C.Bourguignon, comme un agent commercial distribuant des produits participant à l'équilibre minéral et biologique du sol, et une « Conseillère agriculture durable », respectivement pour M.P. et Mme D. Ils « veulent » le développement du TCS et du SCV en France. M.P et Mme D prônent en effet les bienfaits de ces techniques, et disent rassembler les informations disponibles pour les transmettre aux « *paysans* » tels qu'ils les nomment.

Les acteurs identifiés sont les suivants :

- Les agriculteurs : il s'agit de leur faire comprendre qu'il est dans l'intérêt pour eux de pratiquer le non-labour et les couverts végétaux, dans la mesure où ils compromettent avec le travail du sol la durabilité d'une ressource : le sol.
- Le sol est le deuxième acteur. On sait les dégâts environnementaux qu'a causé le travail du sol sur le continent américain, et que le SCV a permis de conserver

ces sols et d'améliorer leur potentiel. L.Séguy est une ressource précieuse permettant de témoigner de ces faits.

➤ La communauté scientifique des agronomes et des techniciens agricoles français. Ils se sont jusqu'à présent peu intéressés à la question du non-labour et des couverts végétaux ; C.Bourguignon, M.P et Mme D mettent donc en avant auprès des autres acteurs leur avance en la matière et leur capacité à les aider sur la voie du changement technique²³. Ils exploitent en quelques sortes le trou structural laissé par l'appareil classique de développement et de vulgarisation entre les agriculteurs pratiquant déjà les TCS ou le SCV.

C.Bourguignon, mais surtout M.P. et Mme D. dans la Drôme, cherchent donc à faire comprendre qu'il est dans l'intérêt des acteurs de mettre en place le SCV, et que pour cela il faut éclaircir les possibilités de sa mise en place en France, ou en d'autres termes répondre à question suivante, certes générale : le SCV est-il possible avec les conditions pédoclimatiques françaises ? De nombreux défis techniques que nous allons présenter dans l'analyse du fonctionnement des systèmes de culture en découlent (réchauffement, limaces, ...). Cette question constitue ce que M.Callon appelle un point de passage obligé (PPO). De cette problématisation découlent un système d' « associations » et un réseau de problèmes décrits par la figure ci-dessous au sein desquels M.P et Mme D. essaient de se rendre indispensables :

²³ Lors du colloque sur « L'agriculture de Conservation des sols et ses enjeux » organisé par la FNACS le 24 février 2003 à Parmain (Val d'Oise), C.Bourguignon déclarait à la tribune, pendant un débat devant un parterre d'adhérents de la FNACS et en présence d'un directeur de laboratoire de l'INRA, que l'INRA ne faisait que commencer à s'intéresser au non-labour et qu'il n'y avait en France plus ou trop peu d'entomologistes du sol pour accompagner les agriculteurs dans leur démarche de passage au non-labour.

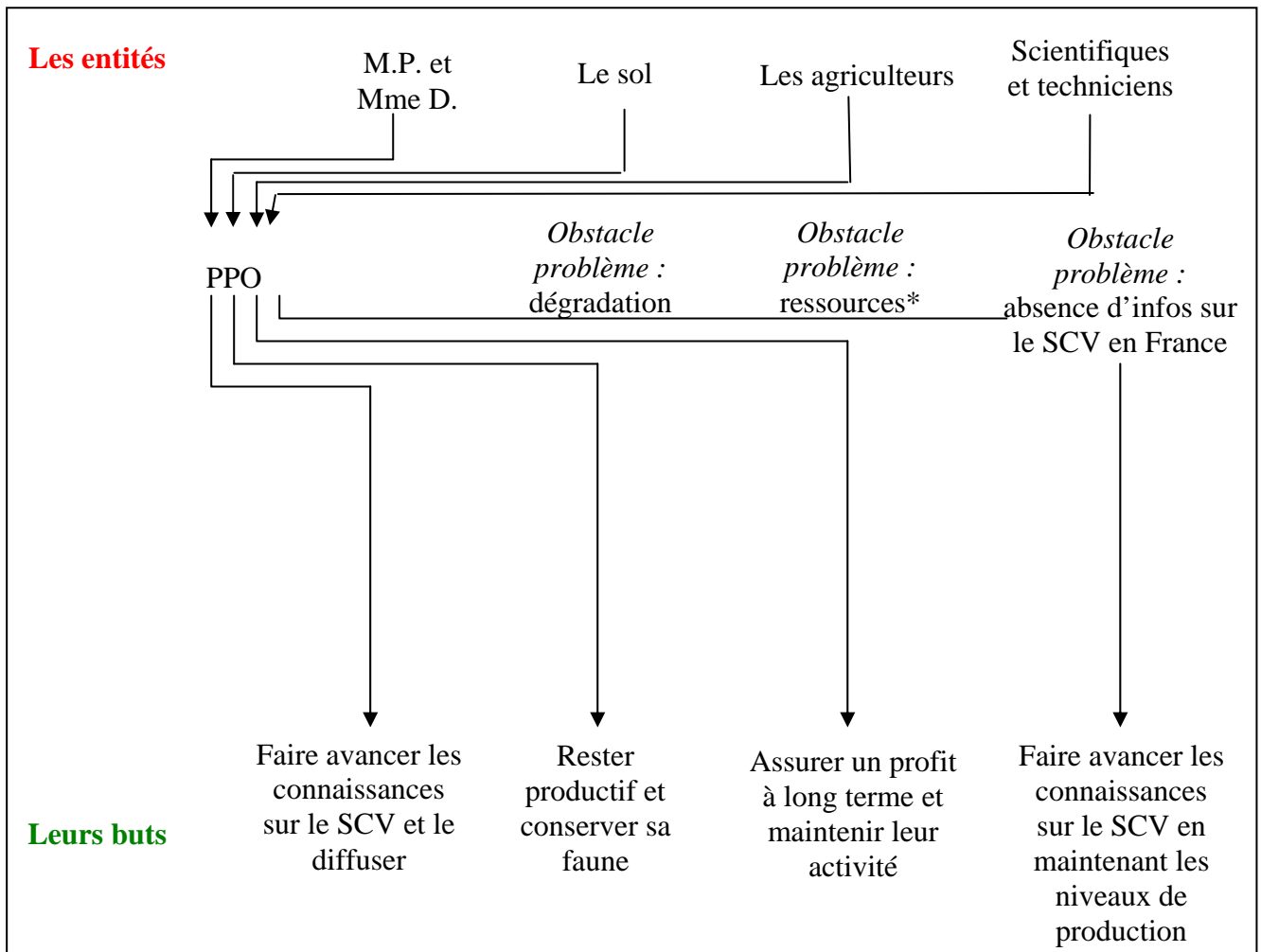


Figure 10 : Systèmes d'associations et problèmes induits par la problématisation

* Par ressources on entend la menace sur le sol, le revenu et les problèmes de rapport SAU/UTH dus à l'agrandissement des structures.

2. L'intéressement

Selon M.Callon (1986), l'intéressement est « l'ensemble des actions par lesquelles une entité s'efforce de stabiliser l'identité des autres acteurs qu'elle a définis par sa problématisation. Toutes ces actions prennent corps dans des dispositifs ». Par exemple, pour intéresser un individu X, un individu Y doit couper les liens que la foule invisible s'efforce d'établir avec X. Ainsi M.P. et Mme D procèdent de plusieurs manières pour intéresser les différents acteurs :

➤ **Pour intéresser les agriculteurs**, il s'agit notamment d'entretenir l'idée selon laquelle les autres membres du champ scientifique ne détiennent aucune ressource de « savoirs » en la matière. Mais il s'agit surtout de séduire les agriculteurs à l'aide d'un discours et d'attitudes adaptées. M.P évoque en effet : « Cette vision du sol, il faut la transmettre aux agriculteurs avec un message simple ». Il prétend au cours de ses interventions ou visites avec des agriculteurs « Rassembler les paysans pour parler de la

terre » ; « *Ils écoutent les histoires les paysans, ils ont besoin d'histoires* ». Son approche est constituée d'un mélange de discours scientifiques appuyés sur l'usage des chiffres (« *Saviez-vous que dans un gramme de terre il y a de 800 m à 1 km de mycélium ?* » ou encore « *C'est la lithosphère qui contrôle la biosphère* ») illustrés par des exemples simples, avec de l'humour. Il joue sur l'intimité et la fidélité en tutoyant les agriculteurs, et utilise des images qui leur « parlent ». Avec l'usage de ces exemples, il fait en quelques sortes la démonstration de son appartenance au « champ scientifique » face une population « paysanne » comme il l'appelle, proche en cela de la société paysanne de J.P Chauveau (1999) définie comme « *dominée par les élites urbaines et leur « grande culture »* ». A cette dimension de vulgarisation scientifique il associe cependant un côté pratique, affirmant sa proximité avec le monde agricole : « *j'enfile le bleu, je sors la bêche, le couteau* » et « *on parle pendant 3 h assis dans la parcelle* ». Cette complémentarité entre « champ scientifique » et « champ de la pratique » est probablement ce qui a fait en Touraine de M.L, à la fois conseiller du GDA mais aussi agriculteur, un personnage très apprécié par les agriculteurs du groupe Toujours Mieux, le décrivant comme « *quelqu'un de grande valeur* », et déclarant : « *C'est ça qui est intéressant : il est conseiller mais agriculteur. Il voit les choses comme nous* ».

L'approche de Mme D est complémentaire de celle de M. P, comme il l'évoque lui-même : « *Après [Mme D.] leur explique ça en salle avec des transparents, moi je leur explique d'une manière paysanne* ». Mme D. utilise elle des outils plus théoriques pour mobiliser les agriculteurs : composition granulométrique des sols, vie du sol, impacts néfastes du labour, photos d'érosion à l'appui. Le discours emprunté est cette fois uniquement lié au champ scientifique, et s'illustre de supports visuels. Il est construit de manière à ce que les agriculteurs puissent s'identifier, notamment lorsque Mme D. interpelle les agriculteurs en conférence sur leur pratique du labour en utilisant des exemples chiffrés de la désertification. Il en est de même lorsqu'elle fait le rapprochement avec les échelles planétaires des phénomènes d'érosion, chiffres que personne ne conteste dans l'assemblée. Autre dimension de la complémentarité de l'action des deux personnages, Mme D. n'hésite pas à évoquer face à l'agriculteur les bienfaits des produits Tonyx, toujours sous l'angle de la réflexion : « *moi je leur parle de Tonyx, je les amène à réfléchir* ».

Dans les courriers qu'il adresse aux adhérents de la FNACS, M.P utilise de nombreuses formules pour stimuler encore une fois l'intérêt pour le sol et rassembler les agriculteurs autour des représentations sur le sol : « *la gestion et le devenir de nos sols, ça intéresse tout le monde* », ou encore « *Merci pour notre terre* » en conclusion d'une lettre incitative à l'adhésion à la FNACS. De même, dans un de ses discours lors d'une réunion de la FNACS, il montre la passion et l'humilité face à la nature qui l'animent : « *Je ne revendique rien, je sais simplement que c'est la terre qui nous nourrit* ».

L'influence de M.P et de Mme D est donc flagrante dans le discours des agriculteurs, sur les motivations qui les ont amenés à rejoindre le groupe ; ainsi comme l'évoque un agriculteur rencontré : « *J'ai appris à ce moment là qu'on empruntait la terre à nos enfants. Ça c'est encore un truc à [M.P.]* ». De même lorsque l'on interroge certains de ces agriculteurs sur les questions d'érosion dans leurs propres parcelles, l'un d'eux évoque : « *Non, j'avais pas remarqué. Mais il [M. P] me l'a fait voir* ». L'association entre les acteurs « agriculteurs » et « sol » est ainsi scellée.

➤ **L'intéressement du sol** passe par l'incitation à la mise en place de journées de démonstration ouvertes au public, qui permettent de montrer dans des parcelles de démonstration que le système et les outils sont performants. Il s'agit ainsi de montrer que le milieu est adapté à la mise en place du SCV. La référence fréquente aux travaux de L.Séguy complète cet intéressement, puisqu'au Brésil la mise en place fut longue mais qu'aujourd'hui

les systèmes fonctionnent et sont efficaces. La personnalisation du sol dans le discours complète, matérialise enfin l'intéressement de cet actant ; le ver de terre apparaît lui en tant que porte-parole de l'entité muette que forme le sol.

➤ **L'intéressement des agronomes et des techniciens** consiste enfin à répéter que ces systèmes sont déjà à la pointe sur le continent américain, et tout en vantant les avantages agronomiques par des études scientifiques, que le monde agronomique français accuse un sévère retard (voir l'anecdote au colloque de Parmain évoquée plus haut). La mise en avant sur la scène publique d'agriculteurs pratiquant déjà le SCV contribue également à faire prendre conscience à ces acteurs de leur retard.

3. L'enrôlement

Pour M.Callon (1986), l'enrôlement est « *l'ensemble des négociations multilatérales, des coups de forces ou de ruses qui accompagnent l'intéressement et lui permettent d'aboutir* ». L'enrôlement jette aussi les bases de la construction d'un réseau sociotechnique autour de la nouveauté.

➤ Avec les agriculteurs, cet enrôlement passe par la mise en place de groupes tel que « Gérer et comprendre son sol » ou la FNACS Sud-Est. « Gérer et comprendre son sol » s'est en effet monté sur l'initiative de M.P, de même qu'il reconnaît avoir « *vendu la FNACS* » aux agriculteurs car l'animation de « Gérer et comprendre son sol » lui prenait trop de temps. Mais il garde aujourd'hui un rôle d'animateur capital dans l'animation de la FNACS Sud-est dans la Drôme : il est en effet relais des invitations FNACS pour des journées au champ hors région, est présent aux conseils d'administration de la FNACS Sud-est (leur date est même déplacée lorsqu'il ne peut y assister), et peut aussi mobiliser son carnet d'adresses de clients Tonyx pour inviter des agriculteurs aux journées organisées par la FNACS Sud-Est. Il a même joué un rôle déterminant pour la nomination du nouveau président de la FNACS Sud-Est. Il a donc réussi l'intéressement en se rendant indispensable, a enrôlé les agriculteurs, et s'est au passage créé une nouvelle fonction, celle de coordinateur bénévole du groupe, fonction que les agriculteurs n'ont pas le temps de remplir.

➤ L'enrôlement de l'actant « sol » est plus difficile, mais il permet de maintenir toute la tension d'incertitude qui existe autour de la question centrale, du PPO. En effet, comme nous le verrons, de nombreux obstacles agronomiques et organisationnels au niveau de l'exploitation agricole font obstacle à la généralisation du SCV en conditions réelles.

➤ Enfin, l'enrôlement des agronomes et techniciens est difficile, puisque que même si des cas d'exploitations prouvent la possibilité de mettre en place le SCV, ces acteurs attendent des références compréhensibles par le champ scientifique, c'est à dire des données issues de station d'expérimentation. L'enrôlement est donc en partie réussi dans le Drôme car la Chambre d'Agriculture de Valence s'est décidée à lancer un programme de coopération avec l'un des leaders agriculteurs du groupe.

4. Mobilisation

M.Callon porte l'accent au cours de cette étape sur la capacité à mobiliser les portes paroles choisis et à s'assurer de leur loyauté. Mais lorsqu'un acteur enrôlé ne fait pas ce que l'on attend de lui, ne joue pas son rôle, il y a une « trahison » déclenchant une controverse.

Par rapport aux agriculteurs, il s'agit pour M.P et Mme D. d'avoir un leader pour entraîner le groupe et accueillir la plate forme d'essais du groupe. Une difficulté est intervenue cette année dans la mesure où le leader du groupe, reconnu pour son expérience en

TCS, a décidé de laisser son rôle (nous éclaircirons par la suite l'origine et le déroulement de cet événement). Il a fallu pour M.P et Mme D. trouver un nouveau leader, ce qui a finalement été le cas ; nous éclaircirons la aussi les raisons qui ont amené au choix de cet individu.

Du côté de l'actant « sol », la trahison est très courante dans le contexte de l'agriculture ; en effet une année donnée le climat peut être désastreux pour un fonctionnement efficace du SCV, comme cela s'est passé lors des hivers derniers en Indre-et-Loire.

Enfin du côté des agronomes et techniciens, leur enrôlement est encore trop récent pour décrire les formes éventuelles de trahison qui les concerneraient.

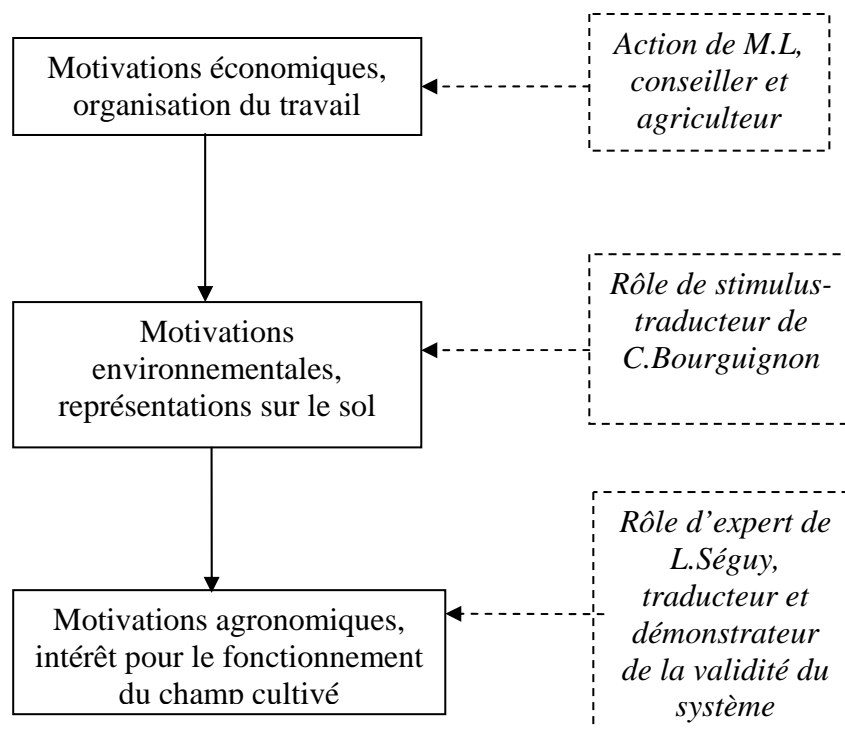
3.3.3.3. Et L. Séguy dans ce processus ?

Dans la description de ce réseau sociotechnique L.Séguy n'intervient pas, alors qu'il est pourtant un acteur déterminant dans le processus de sensibilisation des agriculteurs français au SCV. Son rôle est en fait complémentaire, puisqu'il a lui aussi construit un réseau sociotechnique, en partie superposé. Sa ressource principale est qu'il vient apporter une caution technique par son expérience brésilienne, un recul sur les erreurs techniques possibles grâce à son expertise, et enfin et surtout un encouragement pour les agriculteurs à poursuivre dans le sens du SCV. Nous avons eu l'occasion d'assister à plusieurs réunions publiques organisées par la FNACS où L.Séguy intervenait. Il sait tout d'abord lui aussi manier l'art de la séduction avec les agriculteurs : il met en avant le fait qu'il est avant tout « agriculteur » plutôt que d'être « chercheur », et qu'il a donc lui aussi utilisé des charrues pendant longtemps. Il s'agit de mettre en confiance les agriculteurs pour leur faire comprendre qu'il vient comme eux du même monde, et que lui n'est pas le technicien ou le chercheur caricatural déconnecté des réalités de l'exploitation agricole. Il met d'ailleurs en avant la nécessité d'une prise en compte des aspects autant économiques que techniques et environnementaux, il représente une vision réaliste et systémique du SCV ; lors d'une réunion à Montargis devant des agriculteurs venus de toute la France (dont de la Drôme et d'Indre-et-Loire) en août 2003, il évoquait sur ce sujet : « *Si ce n'est que strictement agronomique, personne ne s'y intéressera vraiment* ».

Mais il cherche aussi à faire réagir les agriculteurs, malgré la difficulté de la mise en pratique du SCV en France, sur l'urgence à y venir : « *Les brésiliens vont nous tuer* ». Il est cependant résolument optimiste, affirmant que l'adaptation est certes difficile mais possible en France ; il constitue ainsi un allié considérable dans le processus d'intéressement, donnant la réponse au PPO formulé plus haut, et argumentant à l'aide de chiffres, notamment sur l'évolution des matières organiques dans les sols en SCV, que personne dans l'assemblée ne vient encore une fois contester. Les agriculteurs sont de toute façon entièrement acquis à la cause de L.Séguy, les conférences de ce dernier étant l'occasion de marquer son appartenance à une même « constellation de communautés de pratiques » en arborant des « codes », tels que leurs T-shirt brésiliens « Plantio Direito » (semis direct en portugais) que les agriculteurs ont ramenés des voyages précédents au Brésil, ou encore les casquettes Semeato (la marque de semoirs directs brésiliens importée en France).

Le cas du groupe Toujours Mieux en Indre-et-Loire

Les représentations sur le sol sont communes entre les deux groupes, et ce pour la bonne raison que les traducteurs impliqués, C.Bourguignon en Touraine et M.P et Mme D. tiennent des discours très similaires. On pose l'hypothèse dès lors que les étapes mises en évidence à l'aide de la sociologie de la traduction ont aussi eu lieu dans le groupe Toujours Mieux ; il est en effet difficile de reconstituer a posteriori, sur la base des dires d'acteurs, ces différentes étapes, d'autant plus que nous ne nous sommes pas entretenus individuellement avec C.Bourguignon. Mais ce qui se dégage clairement par contre dans l'histoire du groupe Toujours Mieux, c'est l'évolution des motivations et des représentations des agriculteurs à partir de l'entrée en jeu de C.Bourguignon, puis de L.Séguy. Le schéma ci-dessous permet de reconstituer ce cheminement idéologique :



Cette analyse du processus de formation du groupe étudié dans la Drôme, au travers de la sociologie de la traduction et du modèle du réseau sociotechnique, est donc éclairante sur l'importance historique de certains acteurs et sur l'origine de certaines représentations partagées. Mais cette lecture de la diffusion du non-labour et de la création du groupe ne nous éclaire cependant pas sur les échanges entre agriculteurs au sein des groupes. Elle ne nous éclaire pas non plus sur les différentes contraintes, les différents freins à la mise en pratique de ces systèmes de culture au sein d'une exploitation agricole. C'est à ce dernier point que nous allons nous intéresser tout d'abord, après avoir dressé une rapide comparaison entre les fonctionnements et les histoires des deux groupes étudiés.

3.3.4. Points communs et divergences sur l'histoire des deux groupes

Des contrastes notables viennent différencier les deux groupes dans leur histoire. Tout d'abord la base des membres des groupes est contrastée : en Touraine le groupe s'est constitué à partir d'un groupe de voisins, de collègues entretenant déjà des relations amicales et de coopération autour d'un outil (l'épandeur de marnes), alors que dans la Drôme les membres sont éloignés géographiquement, et ne se connaissaient pas en dehors de quelques paires isolées. Ensuite, si les précurseurs constituent une minorité de leaders en Touraine, les précurseurs indépendants de la Drôme sont plus nombreux ; l'apprentissage s'est donc fait en commun à l'échelle du groupe entier en Touraine, alors que dans la Drôme il s'est fait à des époques, dans des lieux et avec des outils différents (forte proportion de semoirs individuels). De plus le groupe Toujours Mieux est plus ancien, et les expériences communes vécues par les différents membres sont moindres dans la Drôme. Nous verrons que ces éléments ont un impact important sur le fonctionnement interne des groupes.

Mais même si les pratiques du non-labour (TCS et SCV) sont apparues dans des contextes organisationnels différents, plusieurs points communs apparaissent tout de même entre les deux régions :

- Tout d'abord, des précurseurs ont mis en pratique chez eux les TCS ou le SCV.
- Par la suite les CUMA ont joué un rôle important en regroupant les précurseurs et les novices afin que ceux-ci puissent se lancer. Elles ont ainsi formé les premiers « embryons » du réseau sociotechnique.
- Les deux groupes ont une culture commune et parlent le « même discours » : celle des enseignements de C.Bourguignon et L.Séguy, et ont des représentations communes sur le non-labour. Dans les deux groupes les motivations ont évolué progressivement, d'économiques et organisationnelles au début, à environnementales et « agronomiques » par la suite.
- Des personnalités comme LeadB font office de pont et de référence commune entre les deux groupes.
- Les deux groupes sont liés, au moins pour une partie de leurs membres, à une même organisation nationale : la FNACS.

Ainsi, d'après cette description, on peut d'ores et déjà apparenter nos deux groupes d'étude à deux communautés de pratiques (existant sur la base d'une pratique analogue entre les différents membres), liées au sein d'une même constellation de communautés de pratiques par des discours communs (Chanal, 2000). Une culture commune apparaît donc, entretenue par des « acteurs interfaces » comme C.Bourguignon ou L.Séguy.

Mais avant de détailler le fonctionnement des groupes, nous allons nous intéresser maintenant plus spécifiquement à l'objet technique qui a permis de réunir ces agriculteurs : le non-labour et les couverts végétaux. En effet, pour étudier les flux d'informations techniques, comprendre les rôles des différents acteurs et enfin montrer l'importance de la pratique technique sur la structure sociale et l'activité des groupes, il est avant tout indispensable d'étudier finement les systèmes techniques concernés et la façon dont ils s'intègrent dans les exploitations agricoles.

Chapitre III : Dimensions agronomiques de la mise en pratique du non-labour au sein des exploitations agricoles et des groupes

4. Fonctionnement des systèmes de culture en non-labour

Avant de présenter les systèmes techniques observés dans les exploitations, il est important de les replacer au préalable dans une échelle de temps. En effet comme nous l'avons vu dans la section précédente, les agriculteurs rencontrés ne pratiquent les TCS ou le SCV que depuis quelques années pour la plupart, à part quelques rares précurseurs dans chacune des deux régions. Ce fait est d'autant plus vrai pour le SCV, pratiqué de manière régulière depuis 5 ans seulement pour les plus expérimentés. Ainsi les systèmes que nous allons décrire dans cette partie sont le plus souvent en construction, et les agriculteurs en sont toujours au stade d'expérimentation, dans une logique d'apprentissage sous forme d'essais-erreurs. Il est ainsi parfois difficile de caractériser les systèmes en place, et encore plus pour les agriculteurs d'en évaluer les performances à long terme. Mais nous allons cependant, et c'est là l'un des objectifs de notre étude, mettre en évidence les grands types d'adaptations nécessaires à l'adoption de ces systèmes, et les différences existant entre nos deux régions d'étude dans la mise en pratique de ces systèmes.

4.1. *Assolements et rotations*

Nous avons remarqué plus tôt que les exploitations étudiées sont à dominance céréalières, le deuxième type de culture rencontré étant les oléo-protéagineux (voir Chapitre II 3.2.2). Nous allons nous intéresser maintenant aux déterminants des choix des agriculteurs concernant les espèces cultivées. Pour présenter la diversité de ces espèces, nous avons choisi de les classer entre cultures d'hiver (semées à l'automne et dont le cycle se déroule essentiellement hiver) et cultures de printemps (semées au printemps) ; en effet, nous reconstituerons par la suite les rotations culturales pratiquées par les agriculteurs, et nous préférons classer les espèces en les indiquant leur positionnement en terme de saisons.

4.1.1. Assolements et critères de choix des cultures

Les figures ci-dessous présentent la composition des assolements rencontrés dans les exploitations étudiées :

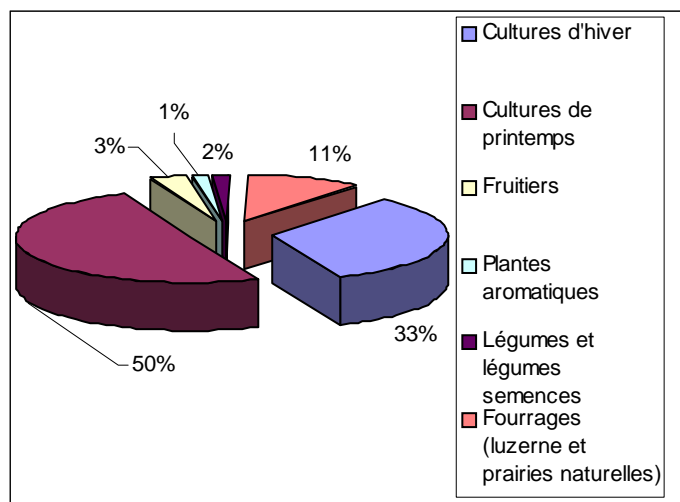


Figure 11 : Composition des assolements pour l'échantillon étudié Drôme (campagne 2002-2003)

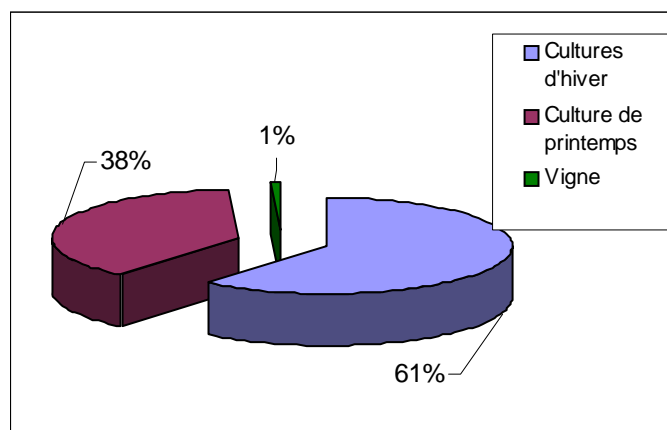


Figure 12 : Composition des assolements pour l'échantillon Indre-et-Loire (campagne 2002-2003)

Dans la Drôme les assolements sont dominés par les cultures de printemps, contrairement à l'Indre-et-Loire où ils sont dominés par les cultures d'hiver. Cette différence est essentiellement due à l'accès à l'irrigation très développé dans la Drôme, et ainsi à la présence de cultures irriguées de semences (maïs et tournesol) sous contrat implantées au printemps : elles représentent le premier type de culture, mobilisant plus du quart des surfaces cultivées. Il faut noter également qu'à ces cultures de printemps s'ajoutent les cultures de plantes aromatiques, de légumes et légumes semences sous contrat, également irriguées. Notons enfin que, comme nous l'avons constaté plus tôt, les cultures rencontrées en Indre-et-Loire sont beaucoup moins diversifiées que dans la Drôme.

4.1.1.1. Domination du blé tendre en cultures d'hiver

Si l'on s'intéresse de plus près aux espèces implantées en hiver, on observe comme le montre le Tableau 5 que dans les deux régions le blé tendre est la culture dominante par excellence. Les agriculteurs, pour justifier ce choix, évoquent la rentabilité économique de la culture, notamment grâce aux primes. On ne trouve du blé dur que dans la Drôme, où il constitue la troisième espèce la plus rencontrée ; il est implanté essentiellement en solution de rattrapage dans les parcelles où le blé tendre n'a pu être semé à temps (problèmes climatiques par exemple), pouvant lui être semé jusqu'en janvier. On trouve aussi dans la Drôme de la féverole, alors que cette espèce est par exemple absente en Indre-et-Loire (cette culture ne

concernent cependant qu'une seule exploitation, en élevage laitier biologique, pour laquelle elle constitue une source de protéines bon marché).

En Indre-et-Loire, le colza et l'orge arrivent en deuxième position. Le colza est en effet apprécié en tant que tête de rotation grâce à son système racinaire en pivot restructurant, constituant un bon précédent pour le blé. Ses inconvénients majeurs est qu'il nécessite des traitements insecticides répétés et qu'il est très appétant pour les limaces, parasites à risque nous le verrons en SCV (voir Chapitre III 4.3.3.1). L'orge, plus rustique que le blé, est implantée dans les terres plus séchantes,. Elle a aussi l'avantage de donner moins de pailles que le blé : les résidus de récolte se dégradent donc plus vite, ce qui permet de limiter d'éventuels phénomènes de faim d'azote ou de refuges de parasites telles les limaces. L'orge a enfin un cycle plus court que le blé, est récoltée plus tôt, et permet donc d'étaler les chantiers de récolte du blé et de semis du colza fin août.

Espèces	Importance de l'espèce dans les cultures d'hiver pour la Drôme (en % des surfaces cultivées)	Importance de l'espèce dans les cultures d'hiver pour l'Indre-et-Loire (en % des surfaces cultivées)
Blé tendre	62	74
Colza	0,5	17
Blé dur	11	0
Orge d'hiver	5	6
Triticale	16	0
Féverole	5	0
Autres (avoine, seigle, ...)	0,5	3

Tableau 5 : Espèces implantées en hiver dans les deux régions d'étude (données de l'échantillon)

4.1.1.2. Cultures de printemps

Espèces	Importance de l'espèce dans les cultures de printemps pour la Drôme (en % des surfaces cultivées)	Importance de l'espèce dans les cultures de printemps pour l'Indre-et-Loire (en % des surfaces cultivées)
Semences (maïs et tournesol)	26	0
Millet	0	32
Maïs grain	16	32
Tournesol	13	14
Maïs ensilage	3	5
Sorgho	22	9
Soja	6	0
Pois protéagineux	13	0
Orge de printemps	0	5
Autres (maïs doux, maïs oisellerie)	1	3

Tableau 6 : Espèces implantées au printemps dans les deux régions d'étude (données de l'échantillon)

Les cultures de semences (maïs et tournesol) sont majoritaires en terme de surfaces emblavées au printemps dans l'échantillon drômois, la Drôme étant l'un des premiers départements français en la matière. La production de semences s'effectue uniquement sous

contrats avec des firmes semencières, garantissant ainsi à l'agriculteur un prix de vente relativement avantageux. Mais les charges en intrants sont importantes avec notamment une prescription phytosanitaire stricte, et ainsi une charge de travail importante. Viennent ensuite le sorgho, le maïs grain, ou le pois protéagineux et le soja. Ces deux dernières cultures effectuent un retour au sein des assolements depuis 2-3 ans : le soja bénéficie désormais de primes PAC, et d'un point de vue agronomique possède un système racinaire performant et dispose, comme le pois, d'une capacité à fixer l'azote atmosphérique.

Dans l'échantillon d'Indre-et-Loire, ce sont le millet et le maïs (essentiellement irrigué) qui dominent. Le millet est destiné à l'oisellerie, et est cultivé sous contrats. Mais la présence du millet est récente dans la zone, ayant été l'objet d'un certain engouement de la part des agriculteurs. Il est venu à la base remplacer principalement le tournesol, objet d'un certain nombre de désagréments : prédation des graines par les pigeons, plafonnement des rendements, baisse des primes et surtout problèmes de levées et de limaces en SCV. Le sorgho a constitué une première solution de rechange, plus robuste que le maïs, mais le millet a été préféré ensuite pour sa rentabilité et sa récolte plus précoce (voir Chapitre III 4.3.1.2). Cette récolte plus précoce implique le fait que le millet soit implanté dans les terres plus humides, pour limiter les passages d'engins en terre humide à la récolte. Le millet risque de prendre également de plus en plus d'importance, dans la mesure des contrats disponibles, à cause de l'interdiction de l'atrazine qui va poser sans doute des problèmes de contrôle des adventices, surtout en sorgho (PSD essentiellement : panic, settaire, digitale).

4.1.1.3. Critères de choix des cultures et répartition dans l'espace

→ Présence ou non d'un accès à l'irrigation

Certaines cultures ne peuvent en effet être menées qu'en présence d'irrigation : maïs semences, légumes, soja le plus souvent, maïs doux ou encore plantes aromatiques. Les terres irriguées sont ainsi réservées aux cultures à forte valeur ajoutée produites sous contrat. Le maïs grain peut lui par exemple être semé en terres non-irriguées, mais à condition que les sols soient relativement profonds et avec une réserve utile adaptée (terres de vallées ou argilo-calcaires profondes). Ce qui nous amène au deuxième facteur essentiel pour le choix des cultures et la localisation des cultures au sein du parcellaire : le type de sol.

→ Les type de sols

La **réserve utile** des sols sans irrigation est un facteur déterminant pour le choix des cultures à planter au printemps et se développant en été (saison sèche) : des sols profonds portent par exemple des cultures comme le maïs, sensible au stress hydrique, alors que le sorgho, le pois, le tournesol ou le colza sont plus rustiques et supportent des terres plus séchantes (bournais pisseux par exemple).

La **fertilité chimique et organique** des sols et leur état structural sont également des facteurs importants. En effet dans des terres de reprises, considérées comme « fatiguées » par l'agriculteur après des monocultures ou reprises en fermage, des cultures « régénératrices » sont choisies par l'agriculteur : légumineuses dans les terres à faible fertilité minérale (pois, luzerne, soja) cultures avec des systèmes racinaires puissants pour restructurer les sols compactés (colza, luzerne, soja).

La **texture** des sols joue enfin sur le choix des cultures. Les cultures légumières sont implantées dans des terrains sableux, alors que les terres à forte charge caillouteuse sont évitées, de même que pour les pois, pour des problèmes liés à la récolte avec les engins. Les cultures maraîchères sont implantées dans des terrains sableux, peu caillouteux afin de faciliter le travail du sol.

→ Les cultures environnantes pour les productions de semences

L'une des contraintes majeures des productions de semences est qu'elles doivent être isolées des cultures commerciales de la même espèce, sous risque de voir les plantes se polliniser entre elles. L'agriculteur doit agir en fonction du choix de ses voisins, ce qui constitue une contrainte majeure pour la mise en place de rotations bien déterminées (voir Chapitre III 4.1.2.3).

→ L'organisation spatiale de l'exploitation

La distribution des cultures au sein du parcellaire de l'exploitation peut dépendre de leurs destinations après la récolte. Les arbres fruitiers sont implantés près de l'exploitation afin de limiter les transports qui risquent d'endommager les fruits. Les plantes aromatiques entrent aussi dans cette logique, car elles font l'objet d'opérations culturales régulières ; la proximité de l'exploitation réduit ainsi les temps de déplacement. De même, le maïs ensilage dans les exploitations avec un atelier bovin sera implanté près des bâtiments d'élevage et des aires de stockage afin de réduire au maximum les transports en camions, coûteux.

→ La topographie des parcelles

Plusieurs agriculteurs réservent les parcelles les plus pentues, difficiles à travailler, aux jachères fixes.

→ La rentabilité économique des cultures

Il s'agit en effet pour l'agriculteur d'implanter une culture rentable économiquement, avec un prix de vente suffisamment élevé pour justifier les frais engagés sur la culture. Ce facteur est essentiel mais difficile à maîtriser car soumis au marché, même si les primes jouent un rôle important dans cette rentabilité. Le blé, le pois et les cultures sous contrats sont ici bien placés.

→ Les effets précédents attendus

L'exemple le plus courant est le choix d'implanter une légumineuse pour enrichir le sol en azote disponible pour la culture suivante.

Ce point nous amène d'ailleurs à traiter l'un des aspects les plus importants de l'évolution d'une exploitation qui passe en non-labour, et surtout en SCV. En effet, nous allons montrer que, plus encore qu'en agriculture sur labour, la gestion des rotations et des successions en non-labour est déterminante pour un fonctionnement durable des systèmes de cultures.

4.1.2. Les rotations, pilier de la mise en pratique du SCV

Nous avons déjà évoqué, lorsque nous avons présenté les grands principes du non-labour et surtout du SCV, l'importance de mettre en place des rotations longues pour lutter contre les adventices. En effet il s'agit avant tout d'alterner les **cycles culturaux** (printemps-été), puisque à chaque saison correspond une certaine **flore adventice** (Labreuche, 2001). Le retour tous les ans d'une même flore peut entraîner une explosion du stock semencier, une difficulté croissante à contrôler certaines espèces et un risque de résistance aux herbicides. Ainsi en TCS et surtout en SCV, les rotations sont un outil primordial pour prévenir les infestations.

Voyons dès lors comment les agriculteurs enquêtés gèrent leurs rotations, et surtout comment elles ont évolué depuis l'abandon du labour voire de tout travail du sol.

4.1.2.1. *Alternance culture de printemps - culture d'hiver*

Ce type de rotation est le plus fréquemment rencontré dans les deux régions, et ce sous différentes combinaisons. La rotation **blé-maïs** est la plus courante : le maïs peut être soit du

maïs grain, du maïs ensilage ou du maïs doux. Noter que le blé peut-être remplacée par une orge d'hiver. Il existe ensuite toute une liste de variantes :

- *Blé-millet-blé* en Touraine dans les terres de vallée qui s'alourdissent vite dès les premières pluies à l'automne, et où la récolte précoce du millet permet d'éviter des déformations du sol lors des passages d'engins.
- *Blé-Tournesol-Blé-Sorgho ou millet* en Touraine dans les Bournais, terres trop séchantes pour le maïs.
- *Blé-sorgho-blé-maïs* en terres de vallée en Touraine, profondes et avec une bonne réserve en eau
- *Blé-sorgho-blé-sorgho ou colza* en Touraine sur les coteaux, là où les terres sont peu profondes et séchantes
- *Blé-maïs-blé-soja, Blé-maïs-pois-soja, Maïs-blé-Maïs-pois ou encore Blé-maïs-blé-sorgho-pois* dans les terres irriguées de la Drôme
- Une rotation *Sorgo-pois-sorgho-pois-blé* sera par contre être conduite en terres non-irriguées dans la Drôme, de même que les rotations tournesol-blé-tournesol-blé, ou encore tournesol-blé-sorgho-blé-pois.

Ces rotations représentent le schéma le plus courant d'alternance de cultures : alternance d'espèces et alternance de cycles un an sur deux, et souvent alternance d'espèces en culture de printemps avec retour tous les 4 ans. On peut trouver aussi parfois dans les terres irriguées, intercalées au milieu de ce type de rotation, deux cultures de printemps consécutives si les conditions climatiques à l'automne n'ont pas permis d'implanter une culture d'hiver (*Blé-maïs-maïs, blé-maïs-sorgho* ou encore *Blé-tournesol-maïs-pois*).

4.1.2.2. *Le colza comme tête de rotation en Indre-et-Loire*

On trouve souvent en Indre-et-Loire des rotations incluant un colza tous les 4 à 5 ans. Elles sont de plusieurs types :

1. Céréale à paille d'hiver-colza-céréale à paille d'hiver- culture de printemps, avec par exemple :

- *Orge d'hiver-colza-orge d'hiver-sorgho* en terres de coteaux sableuses
- *Blé-colza-blé-millet ou tournesol*
- *Blé-colza-blé-millet* en argilo-calcaire profond
- *Blé-colza-blé-sorgho ou millet* en perruches ou bournais
- *Blé-colza-blé-tournesol* en perruches

Ce type de rotations est construit sur la base printemps - hiver, mais avec un colza intercalé à la place d'une culture de printemps tous les 3 ans. C'est la rotation la plus longue, avec un retour du colza et du sorgho ou millet tous les 4 ans. Le colza permet aussi d'éviter le retour un an sur deux des sorghos et des PSD (Panic, Settaire, Digitale) qui y sont associées.

D'un point de vue agronomique cette rotation peut être considérée comme la meilleure :

- pour la lutte contre les adventices car le temps de rotation est long
- pour la restructuration du sol, avec une alternance des systèmes racinaires

Ce type de rotation est l'objectif de plusieurs agriculteurs qui cherchent à stabiliser le SCV sur l'ensemble de leur rotation.

2. Céréale à paille d'hiver- céréale à paille d'hiver ou de printemps- colza- Céréale à paille d'hiver - culture de printemps, avec par exemple :

- *Blé-céréale à paille d'hiver (seigle, avoine, orge)-colza-blé-tournesol ou millet* en « bournais pisseux ». Les agriculteurs implantent un minimum de cultures de printemps dans ces terres séchantes.
- *Colza-blé-tournesol-blé-orge de printemps-colza ou tournesol-blé-orge de printemps-blé-colza* en argilo-calcaires profonds.
- *Blé-blé-millet* en bournais et argilo-calcaires.

On regroupe ici les rotations incluant deux céréales à pailles consécutives, suivies parfois par un colza ou une culture de printemps selon le type de sol. Ce type de rotation est effectué principalement dans les terres de bournais et les argilo-calcaires peu profonds en Touraine. C'est toujours le blé qui est implanté en première paille, l'orge ou l'avoine constituant selon les agriculteurs des mauvais précédents pour une autre céréale à paille.

4.1.2.3. Cas particuliers : cultures semencières, agriculture biologique et productions hors grandes cultures

En dehors de ces rotations à base de grandes cultures, certaines cultures posent des contraintes particulières. C'est la cas notamment des **cultures de semences** dans la Drôme, maïs et tournesol essentiellement. En effet dans cette situation on parle plutôt de successions de cultures car aucune rotation fixe incluant ce type de production n'est possible, pour les raisons d'isolement que nous avons évoquées (voir p.78). Le choix de la culture à planter se fait souvent au dernier moment, selon les accords conclus avec les voisins. Mais d'une manière générale les successions incluant du maïs semences reposent sur une répétition de cette même culture plusieurs années de suite (dans la mesure du possible bien entendu) afin d'éviter les graines parasites dans la récolte. On obtient ainsi des successions du type :

Maïs sem.- Maïs sem.- Maïs sem.- Tournesol

Maïs sem.- Maïs sem.- Maïs sem.- Tournesol ou orge hiver

Une deuxième culture intervient tous les 4 ans environ pour casser la monoculture et éviter les résistances d'adventices.

L'agriculture biologique pose également des contraintes particulières. Nous avons en effet enquêté une exploitation laitière en CTE de conversion à l'agriculture biologique. Il est en effet difficile de prévoir des rotations à l'avance en agriculture biologique, à cause des problèmes de contrôle des adventices sans labour ni herbicides. En effet, le choix de la culture suivante varie avec l'état de salissement de la parcelle à la sortie du précédent. Par exemple, si la parcelle est excessivement sale à la sortie d'un maïs et qu'un blé était prévu, soit une interculture très courte (voir Chapitre III 4.2), l'agriculteur préférera rallonger l'interculture pour faire des faux semis, préférant ainsi une deuxième culture de printemps consécutive à un blé.

Enfin un dernier cas particulier est celui des **cultures légumières ou fourragères**. Il est difficile également de déterminer des rotations précises pour les cultures légumières sous contrat, implantées le plus souvent dans le cadre d'une démarche opportuniste. Inversement, des cultures fourragères comme la luzerne sont en place pour plusieurs années. Certaines règles de base peuvent néanmoins être énoncées :

- Eviter à tout prix deux légumes consécutifs (risque de parasites résistants).
- Délai de retour des oignons de 4 à 5 ans minimum.
- Luzerne implantée en général pour une période de 3-4 ans, et suivie de plusieurs années de céréales

Nous avons rencontré ces trois cas particuliers dans la Drôme, puisqu'en Touraine les assolements sont composés de grandes cultures. **Il a été ainsi globalement plus difficile dans la Drôme qu'en Touraine de définir avec les agriculteurs des rotations bien définies.** Dans la Drôme les choix de cultures sont en effet beaucoup plus tactiques qu'en Touraine. Nous pouvons cependant dans les deux régions mettre en évidence une évolution des rotations depuis quelques années, avec une tendance au rallongement de la rotation en non-labour.

4.1.2.4. *Une tendance au rallongement et à la diversification des rotations en non-labour et impacts sur le choix des variétés*

L'arrêt du labour sur l'exploitation et l'apprentissage a été l'occasion pour les agriculteurs d'essayer de systématiser au maximum des rotations les plus longues possibles pour éviter les problèmes d'adventices. En effet dans l'objectif de prévenir le salissement, les agriculteurs de la Drôme insèrent depuis quelques années de nouvelles cultures dans leurs rotations, et plusieurs tendances se dégagent :

- Abandon du maïs semences à cause des contraintes que cela occasionne en terme de travaux et de coûts en intrants.
- Remplacement du maïs par du sorgho et par du soja. On passe ainsi par exemple d'une rotation du genre **Maïs-blé-maïs-pois-maïs** à une rotation **Maïs-blé-maïs-pois-soja**.
- Introduction du pois. On passe ici par exemple d'une rotation **blé-colza-blé** à une rotation **blé-colza-pois**.
- Regain d'attrait pour le **colza**.

Le chantier de semis en SCV pose par ailleurs des contraintes spécifiques à l'automne : en effet comme nous le verrons par la suite, le semis doit être réalisé le plus tôt possible avant le début des pluies. Ainsi le millet est sollicité pour son cycle court, de même que les variétés de maïs plus précoces. Concernant le choix des variétés en SCV, il est communément reconnu par les agriculteurs que la germination et la levée de la culture sont plus lentes, à cause du réchauffement plus lent des premiers centimètres du sol non travaillé. Il n'existe pas aujourd'hui de variétés spécialement adaptées au semis direct, et la sélection se fait au sein des exploitations d'une année sur l'autre, toujours sous la forme d'essais-erreurs. En TCS par contre, là où un travail superficiel est maintenu, ces problèmes de réchauffement n'apparaissent pas, et les variétés habituelles peuvent être conservées.

Les rotations rencontrées dans les deux régions tournent le plus souvent autour du modèle « culture de printemps – blé d'hiver », avec des espèces parfois différentes selon la présence ou non d'irrigation, les types de terre ou les opportunités de contrat. Des têtes de rotation comme le colza en Touraine, ou le pois et le soja dans la Drôme, interviennent en général tous les 3 à 5 ans. Les agriculteurs sont conscients de la nécessité de mettre en place des rotations longues pour lutter contre les adventices, et essaient dès lors de systématiser le recours à ces têtes de rotation. Mais suivre ces plans théoriques de rotation est souvent difficile, à cause de la difficulté de faire coïncider objectifs agronomiques et économiques et car des facteurs conjoncturels peuvent venir modifier les objectifs de l'agriculteur et le pousser à mettre en œuvre des solutions de rattrapage.

4.1.2.5. L'interculture, une période clé pour notre étude

Nous allons désormais réduire notre échelle d'observation pour nous concentrer sur un moment précis de ces rotations, **l'interculture**. En effet, c'est au cours de cette période comprise entre la récolte d'une culture et le semis de la suivante que vont se concentrer les pratiques techniques que nous cherchons précisément à étudier au sein des exploitations :

- Le travail ou le non-travail du sol effectué par l'agriculteur et les outils utilisés
- L'implantation ou non d'un couvert végétal et la conduite de ce couvert

Penchons nous alors sur la façon dont les agriculteurs conduisent cette période pour chacune des successions que nous avons identifiées. Par succession nous entendons ici le simple enchaînement d'une culture N et d'une culture N+1, peu importe que cette succession soit insérée ou non dans une rotation construite. Plutôt que d'aborder directement la rotation comme une « succession d'intercultures », nous allons ainsi étudier dans un premier temps chaque interculture indépendamment de celles qui les précèdent ou les suivent afin de faciliter la comparaison des pratiques.

4.2. Conduite de l'interculture et couverts végétaux : une question de temps et de saisons

Des rotations et des successions culturales que nous avons mises en évidence, nous pouvons extraire 4 grands types d'interculture : interculture entre culture de printemps et culture d'hiver, interculture entre culture d'hiver et culture de printemps, interculture entre deux cultures d'hiver, et enfin interculture entre deux cultures de printemps.

Mais les durées sont variables entre ces 4 types d'intercultures selon les espèces rencontrées. En effet au sein des intercultures culture de printemps – culture d'hiver, le maïs qui a un cycle plus long que le millet induira une interculture plus courte que qu'avec le millet, et ainsi positionnée sur des épisodes climatiques probablement différents. Nous allons alors mettre en avant ces deux grands axes de classification pour étudier la conduite de ces intercultures :

➤ la **durée de l'interculture**. En effet, nous posons l'hypothèse centrale que le nombre d'opérations réalisables par l'agriculteur est corrélée à cette durée, et que de cette durée découle également la possibilité pour un couvert végétal de se développer.

➤ La **saison pendant laquelle a lieu l'interculture**. En effet les intercultures interviennent pendant des épisodes climatiques et des saisons variables ; on pose alors l'hypothèse que toutes les saisons ne sont pas également propices au développement d'un couvert, notamment l'été chaud et sec qui sera peu propice à la germination des semences.

Nous allons alors distinguer sur cette base trois types d'interculture :

	Intercultures longues	Intercultures courtes	Intercultures très courtes
Successions concernées	C.d'hiver – C.de printemps C.de printemps – C.de printemps Blé-pois	C.d'hiver-C.d'hiver Pois ou colza-blé C. de printemps-pois	C. de printemps-c.d'hiver Blé-colza
Durée	6 à 10 mois	3 à 3,5 mois	Quelques jours à 2 mois
Saison	De mi-été à début de printemps	De début été à début hiver	Été automne

Tableau 7 : Caractéristiques des trois grands types d'intercultures rencontrées

4.2.1. Les intercultures longues

Les intercultures longues rencontrées dans la Drôme sont les suivantes :



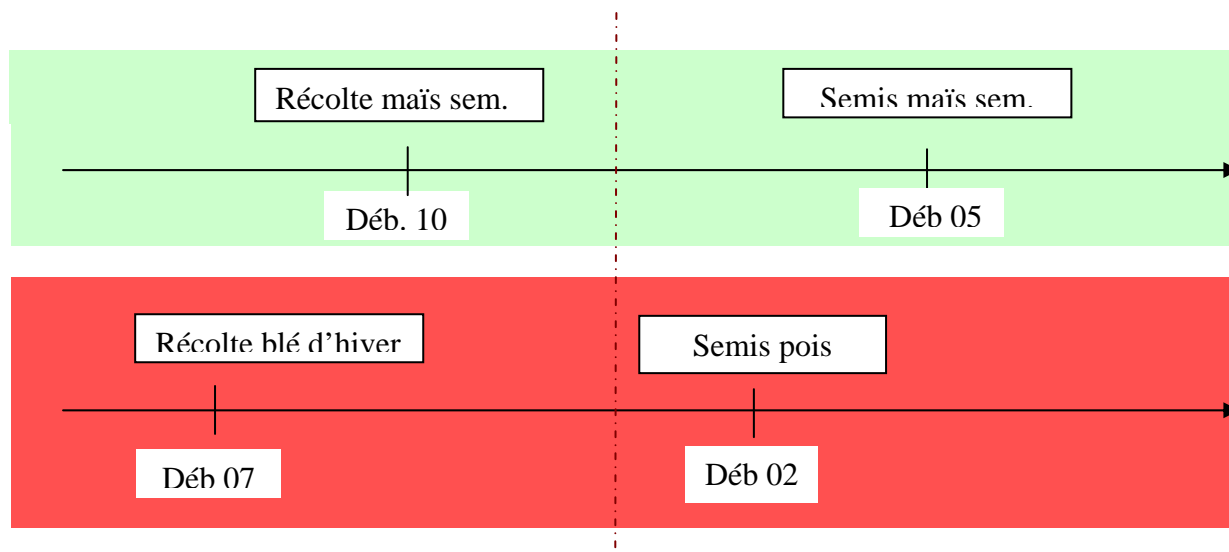
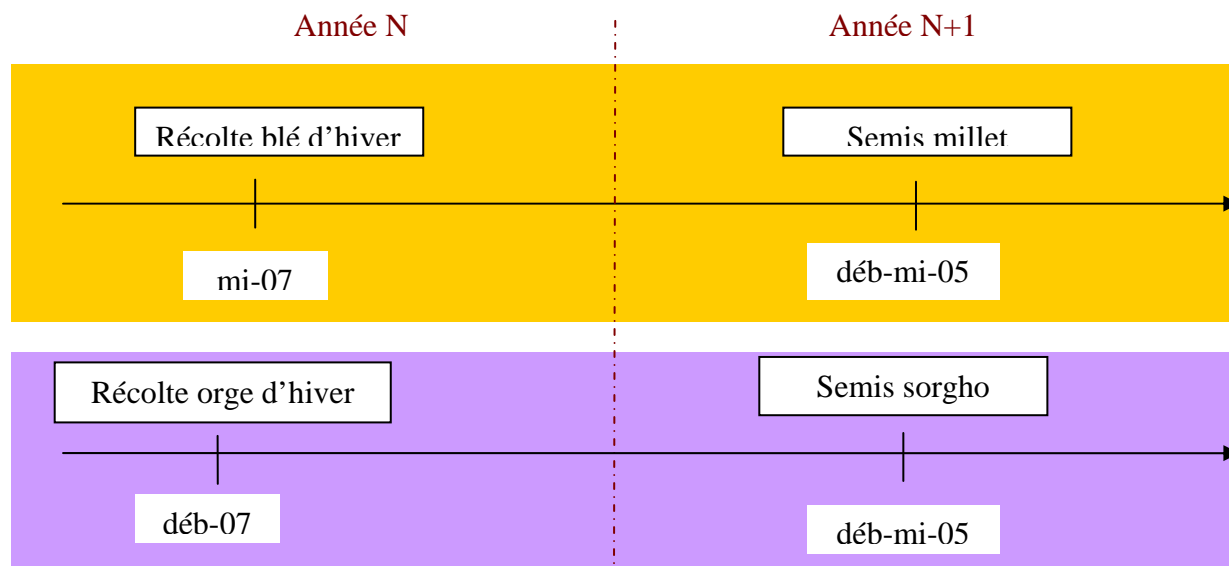


Figure 13 : Principaux cas de figures d'intercultures longues rencontrés dans la Drôme

En Indre-et-Loire on trouve les mêmes types avec quelques nuances :

- Le blé tendre est en général récolté 15 jours plus tard, autour du 14 juillet.
- L'orge d'hiver est plus courante, et avec son cycle légèrement plus court que celui du blé est récoltée début juillet.
- Présence du millet en culture de printemps.
-



Suite figure 17

Le tableau à suivre présente la durée des intercultures longues rencontrées :

	Succession	Durée de l'interculture
Blé- printemps	Blé tendre-tournesol	9 à 10,5 mois
	Blé tendre -millet	9,5 à 10 mois
	Blé tendre-sorgho	9,5 à 10 mois
	Orge d'hiver -sorgho	10 mois
	Blé tendre-maïs grain	9,5 à 10 mois
Printemps- printemps	Sorgho-tournesol	6 mois
	Maïs grain-maïs grain	6 mois
	Tournesol-maïs grain	7-8 mois
	Maïs semence-maïs semence	7 mois
	Blé-pois	7 mois

Tableau 8 : Durées des principaux types d'intercultures longues rencontrées

Les intercultures entre cultures d'hiver (blé ou orge) et cultures de printemps, les plus courantes, commencent en milieu d'été et se terminent au début du printemps. L'interculture blé-pois se terminent elle plus tôt, au milieu de l'hiver. Celles entre deux cultures de printemps commencent plutôt en début d'automne et se terminent au début du printemps.

Présentons alors les différents modes de conduite des intercultures longues que nous avons observés.

4.2.1.1. Conduite traditionnelle en labour sans implantation de couverts

Ce mode de conduite, que l'on pourrait qualifier de traditionnel, a été rencontré chez un agriculteur du groupe Toujours Mieux dans l'Indre-et-Loire. Il est basé sur la succession de trois types de travail du sol (voir Figure 14):

- Des déchaumages avec des outils à disques (déchaumeur ou cover-crop) après la récolte pour briser et enfouir les résidus
- Un labour à l'entrée de l'hiver qui retourne la terre, et qui laisse les mottes exposées au gel pendant l'hiver.
- Deux reprises au vibroculteur avant le semis du maïs pour réchauffer l'horizon superficiel et en affiner la structure, de façon à créer un lit de semences favorable à la levée de la semence.

Notons que dans les parcelles très caillouteuses, le labour occasionne une remontée des pierres qui doivent être ramassées avant les reprises. Le semis est effectué ensuite avec un semoir traditionnel, en même temps qu'un roulage pour rappuyer le lit de semences. Notons également que dans ce type de conduite d'interculture aucun herbicide n'est appliqué sur la parcelle, avec un **contrôle des adventices exclusivement mécanique**.

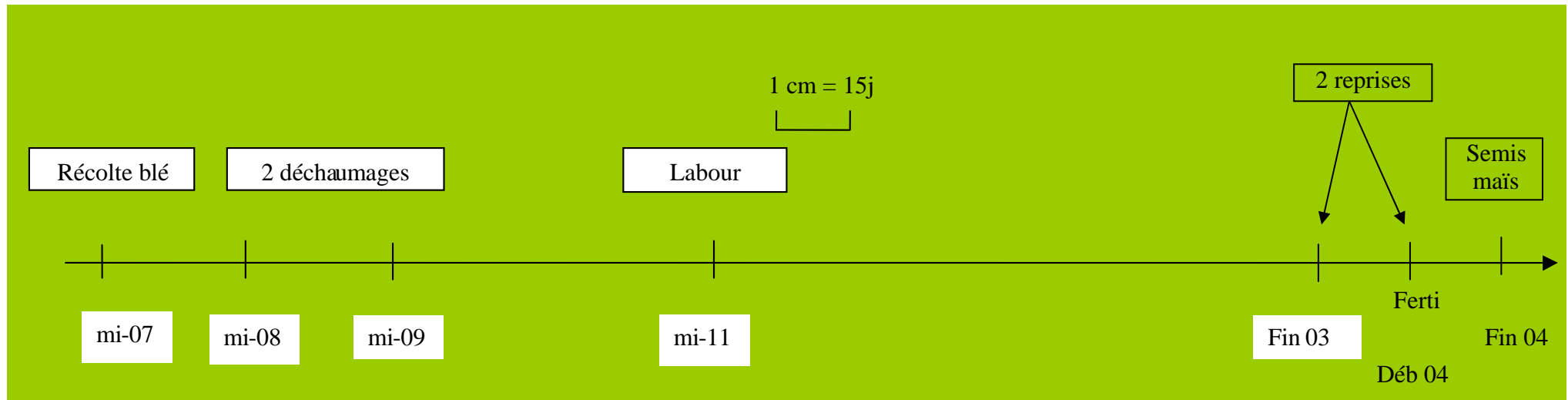


Figure 14 : Conduite d'interculture longue à base de labour

4.2.1.2. *Implantation d'un couvert et semis direct de la culture : SCV*

Pour les intercultures longues, nous n'avons rencontré cette modalité que dans le cas des successions cultures d'hiver (blé ou orge)- cultures de printemps. C'est en effet le type d'interculture le plus long, traversant l'hiver, et donc où la présence d'un couvert est la plus utile pour éviter les phénomènes de lessivage, d'érosion ou de battance. Aucun travail du sol n'est effectué. D'une manière générale, ce mode de conduite de l'interculture est pratiqué de façon quasi-similaire par les agriculteurs des deux régions, mais à quelques détails près (voir Figure 15 et Figure 16):

1. *Gestion des pailles*

L'intégralité des résidus de récolte est conservée, à part bien entendu pour les éleveurs (voir Chapitre III 4.3.4). Une différence intervient ensuite entre les conduites des agriculteurs des deux régions : les agriculteurs du groupe Toujours Mieux effectuent après la moisson un passage de herse « Magnum », sorte de grande herse étrille permettant d'homogénéiser la répartition des pailles en surface, et ainsi de faciliter la découpe du mulch par les disques du semoir. Ce léger remaniement des pailles permet aussi selon les agriculteurs de faire un léger peignage du sol en surface facilitant la levée des graines d'adventices en surface : il s'agit d'un très léger faux-semis par grattage. Cet outil est utilisé depuis 3-4 ans au sein du groupe Toujours Mieux, mais ne l'est pas aujourd'hui chez les agriculteurs drômois. Dans la Drôme les pailles de céréales sont laissées sur la parcelle, après avoir été simplement broyées et éparpillées par la moissonneuse.

2. *Désherbage initial*

Une pulvérisation de glyphosate (1,5 à 2l/ha) est effectuée quelques jours avant l'implantation du couvert pour détruire les adventices présentes, qu'il y ait eu passage de herse Magnum ou non.

3. *Choix et semis du couvert*

Le semis du couvert vient ensuite. Les espèces implantées sont diverses, et se retrouvent dans les deux zones d'étude :

- Des **mélanges** tels que vesce-seigle à 75-80 kg ha (40% vesce-60% seigle), ou avoine-vesce (80 kg d'avoine, 30 de vesce), épeautre-avoine, ...
- **Vesce pure** à 40 kg/ha
- **Moutarde** à 12 kg/ha (ne convient pas avant un tournesol car appétant pour les limaces)
- **Phacélie** à 10 kg/ha
- **Sarrasin** à 40 kg/ha
- **Avoine** à 80 kg/ha. L'avoine domine particulièrement en Indre-et-Loire, et ce depuis 1998 et le voyage au Brésil à la rencontre de L.Séguy. Elle est en effet appréciée pour son action néfaste sur les adventices : fort pouvoir couvrant et étouffant au niveau du sol et effets allélopathiques. Elle procure de plus une bonne coupure phytosanitaire après un blé, meilleure par exemple que le seigle dont les caractéristiques se rapprochent plus de celles du blé.

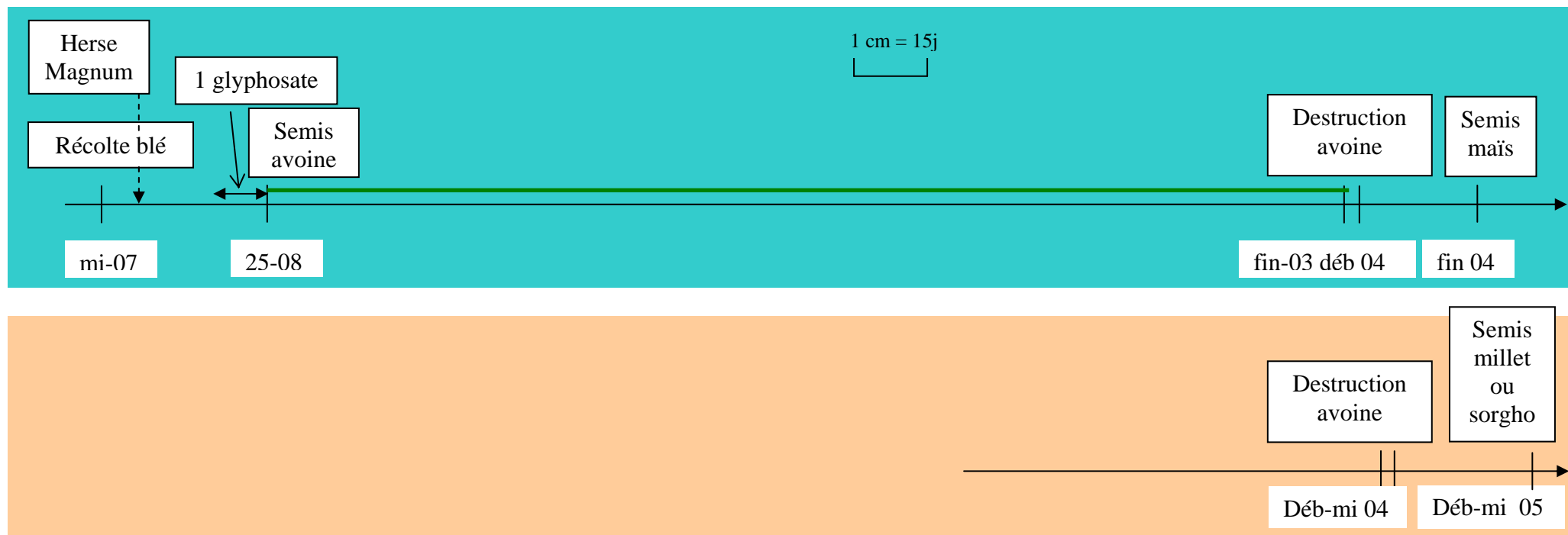


Figure 15 : Conduite de l'interculture longue avec implantation d'un couvert végétal et semis direct en Indre-et-Loire (SCV)

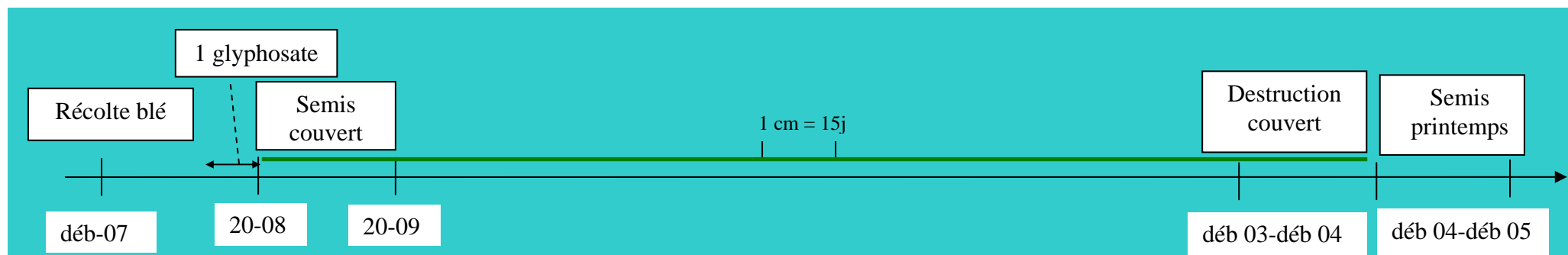


Figure 16 : Conduite de l'interculture longue avec implantation d'un couvert végétal et semis direct dans la Drôme

Le type de sol n'est pas pris en compte dans le choix du couvert, celui-ci dépendant de l'appareil racinaire, de l'appétence par les limaces ainsi que de la culture suivante.

La diversité rencontrée est plus importante dans la Drôme qu'en Indre-et-Loire, cette différence étant due aux niveaux d'expériences contrastés entre les deux régions. En effet les agriculteurs drômois en sont aujourd'hui au stade d'expérimentation, déjà franchi par le groupe Toujours Mieux à la fin des années 90 qui a opté majoritairement pour l'avoine. Les semences de couverts sont des semences fermières, le couvert ne devant en aucun cas représenter un coût supplémentaire important.

Le semis du couvert est effectué durant la deuxième quinzaine d'août dans les deux régions, toujours avec des semoirs directs à céréales au travers des chaumes de blé ou d'orge²⁴. Le choix de cette date de semis dépend de plusieurs critères :

→ Il n'est pas effectué directement après la récolte du blé, **le sol** étant trop sec pour permettre la germination des semences. De plus, si les couverts parvenaient à lever aussitôt, on risquerait la montée en graine ou **le gel** en début d'hiver. Le gel est préjudiciable car si le couvert est mort au cours de l'hiver, on risque d'avoir des croûtes de battance au début du printemps difficilement rattrapables sans travail superficiel du sol (les appréciations sont ici différentes selon chacun quant à la nécessité de ce travail superficiel). Une pratique répandue pour éviter ce phénomène est de mélanger des espèces plus ou moins sensibles au gel (avoine+vesce, vesce + seigle), assurant ainsi une présence constante de biomasse en cas de gel.

→ En semant plus tard, le risque est par contre d'arriver en période des **pluies** et de ne plus pouvoir entrer dans les parcelles, mais aussi d'entrer en compétition avec la réalisation d'autres chantiers de travail (récolte du millet ou vendanges à Tours).

→ **L'espèce implantée** en couvert joue également sur les dates de semis. Par exemple, la moutarde est semée un peu plus tard que les autres couverts, car elle monte rapidement en fleurs.

→ La date de semis du couvert est aussi adaptée à la **date de semis de la culture de printemps**. En effet, les agriculteurs commencent en général par semer les couverts précédant un tournesol, et ensuite les couverts précédant un maïs ou un sorgho, ceux-ci étant semés 15j à 1 mois plus tard. Ce décalage se retrouve ensuite dans la date de destruction du couvert.

4. Destruction du couvert

Le couvert est détruit par une pulvérisation de glyphosate (1,5 à 2l/ha) un mois avant le semis de la culture de printemps ; la date évolue cependant selon les conditions climatiques et le type de sol. En effet, l'objectif d'une destruction anticipée est d'éviter des phénomènes de concurrence hydrique entre le couvert la culture suivante, mais les agriculteurs s'adaptent aux conditions pédoclimatiques. Par exemple, si le mois précédant le semis est humide, l'avoine est détruite tard pour qu'elle assainisse le profil. Au contraire si le temps est sec, on préfère détruire le couvert un mois et demi avant le semis, pour éviter que celui ci n'assèche trop le profil. Le type de sol, plus ou moins séchant, est également pris en compte. La conduite d'un couvert requiert ainsi de la part de l'agriculteur une bonne connaissance du milieu et une bonne capacité à gérer le risque climatique. La conduite du couvert est par exemple beaucoup plus fine qu'au Brésil où le risque hydrique (excès ou

²⁴ Noter l'exception d'un agriculteur de l'Indre-et-Loire qui effectue le semis à l'épandeur à fumier, en même temps qu'il épand des boues d'épurations. Il mélange ainsi les graines avec les boues, devant au passage mettre une densité plus importante qu'au semoir direct car le contact sol-graine est beaucoup plus faible. Il effectue ensuite un passage de herse Magnum pour éparpiller le tout.

manque) est beaucoup moins important, et où le couvert peut ainsi être détruit à la veille d'un semis.

Une fauche possible du couvert pour le bétail ?

L'expérience de l'éleveur caprin de la Drôme que nous avons enquêté mérite d'être signalée, puisqu'il a expérimenté l'an dernier la fauche du couvert afin de la donner en fourrage aux animaux. Le couvert en question était un mélange seigle-RGI, implanté entre une orge et un maïs. Le résultat fut positif, même si le rendement du fourrage fut bien entendu faible. Le risque principal réside plutôt dans le fait de trouver un juste milieu entre un semis précoce du maïs et ainsi avoir un faible rendement du couvert, et attendre que le couvert se développe pour augmenter le rendement et risquer de compromettre le rendement du maïs.

5. Le semis direct de la culture de printemps

Le semis de la culture de printemps est effectué dans le couvert qui a été desséché par le glyphosate. Les semoirs sont des semoirs à disques, mais cette fois monograine et non à céréales comme ceux qui ont été utilisés pour semer le couvert d'avoine.

Avant de passer au deuxième mode de conduite de ces intercultures longues, il est important de revenir sur les sources de l'homogénéité des pratiques des agriculteurs pour ce mode de conduite. Un premier facteur explicatif serait tout d'abord que sur un si faible nombre d'opérations (3 ou 4 maximum), les probabilités de variabilité sont moindres. Il est important ensuite de rapprocher ces pratiques de la façon dont les agriculteurs y ont été sensibilisés : en effet les agriculteurs des deux régions ont été sensibilisés à l'intérêt et à la pratique du SCV par les mêmes sources (L.Séguy et C.Bourguignon), et ont ensuite procédé sur la base d'échanges au sein des groupes. Nous étudierons d'ailleurs l'importance et l'influence de cet apprentissage collectif pour et sur les agriculteurs enquêtés ; l'exemple des novices qui s'inspirent des plus expérimentés dans l'Indre-et-Loire pour le choix de l'avoine illustre cette idée.

4.2.1.3. Le semis direct sans implantation de couvert végétal

Cette conduite n'a été observée que pour une succession culture d'hiver-culture de printemps et seulement chez deux agriculteurs (un dans chaque région). Elle est similaire à la précédente, sauf qu'aucun couvert n'est implanté. Deux passages de glyphosate à 1,5 et 2l/ha sont simplement effectués afin de détruire les adventices, après la récolte du blé et avant le semis de la culture de printemps. Concernant les motivations de ces agriculteurs, l'un évoque un manque de temps et l'autre évoque une crainte de la concurrence hydrique que peut exercer le couvert sur la culture de printemps.

Nous l'avons aussi rencontrée pour une succession de deux cultures de printemps chez des agriculteurs de la Drôme. En effet cette interculture, même si elle laisse potentiellement le temps à un couvert de se développer, se déroule pendant l'hiver. Dès lors les agriculteurs en question estiment qu'un couvert implanté sur une période de 6-7 mois avec les conditions rigoureuses de l'hiver n'aurait pas les conditions favorables pour bien se développer. Même si planter un couvert n'est pas coûteux avec des semences fermières, ils préfèrent ainsi laisser la parcelle en attente avec les résidus de récolte du précédent. De plus, le semis d'un éventuel couvert à cette période entrerait en compétition avec les chantiers de semis des cultures d'hiver derrière les cultures de printemps (interculture très courte) ; autant dire que l'agriculteur sème en priorité les blés ou les orges d'hiver plutôt qu'un couvert qui aura peu de temps pour se développer.

4.2.1.4. Les TCS avec implantation de couvert végétal

Ce mode de conduite constitue la solution intermédiaire entre labour et semis direct, puisque seul le travail superficiel est conservé. Nous avons observé deux cas de gestion de ce type, les deux en Touraine. Le premier est pratiqué avant un maïs par un éleveur désireux d'implanter un couvert d'avoine mais désirant enfouir son fumier. L'autre cas est celui d'un agriculteur étant toujours en TCS, mais avec un travail très superficiel²⁵ et ayant pour projet à très court terme de passer au SCV. Les itinéraires techniques sont très différents entre ces deux cas, et il est difficile de les comparer, du fait supplémentaire du caractère particulier de l'itinéraire technique de l'agriculteur éleveur. Concernant les pulvérisations de glyphosate et l'implantation/destruction du couvert d'avoine, on retrouve les mêmes pratiques que pour le semis direct sous couvert.

4.2.1.5. Les TCS sans implantation de couvert végétal

Ces modes de conduite ont été observés pour des successions cultures d'hiver-cultures de printemps et des successions de deux cultures de printemps. Les agriculteurs concernés ont des motivations diverses pour ne pas implanter de couvert végétal : peur de la concurrence hydrique, peur de ne pas arriver à fournir une terre fine pour la culture de printemps,...

Pour les successions cultures d'hiver-cultures de printemps, nous avons observé deux grands types de conduite :

1. Une conduite proche de celle incluant le labour (voir Figure 17 et Figure 18). Le labour est supprimé, remplacé par une pulvérisation de glyphosate. Une deuxième pulvérisation de glyphosate est effectuée après la ou les reprises. Cette conduite consiste en fait en deux faux-semis effectués après la récolte de la culture d'automne et avant le semis de la culture de printemps. Le semis est effectué avec un semoir à disques ou avec un semoir à semis dans le flux.

Les pratiques sont donc variables pour cette l'interculture longue, mais tous effectuent au moins deux travaux du sol plus ou moins superficiels (entre 2 et 8 cm de profondeur) et au moins une application d'herbicides. **Le but des opérations est donc essentiellement de contrôler les adventices, et d'affiner la structure du sol pour le semis.**

2. Une conduite simplifiée basée sur une décompaction et l'utilisation d'un semoir effectuant un semis dans le flux (voir figure ci-dessus). Cette gestion repose sur un contrôle mécanique (décompaction et travail superficiel combinés) et chimique (un épandage de glyphosate) des adventices. L'agriculteur de la Drôme concerné, un précurseur indépendant de la plaine de Valence, pratique ce système depuis 25 ans. C'est aussi de cette manière qu'il conduit la **succession blé-pois**, type de succession que nous avons évoqué plus haut.

Nous retrouvons entre ces deux types de conduite les semoirs à semis dans le flux, qui sont utilisés nous l'avons vu après un travail superficiel ou un décompactage, sachant que le semis en lui-même occasionne un travail superficiel systématique.

²⁵ L'outil concerné est un land roller, sorte de rouleau équipé de dents qui brise les pailles et les incorporent légèrement.

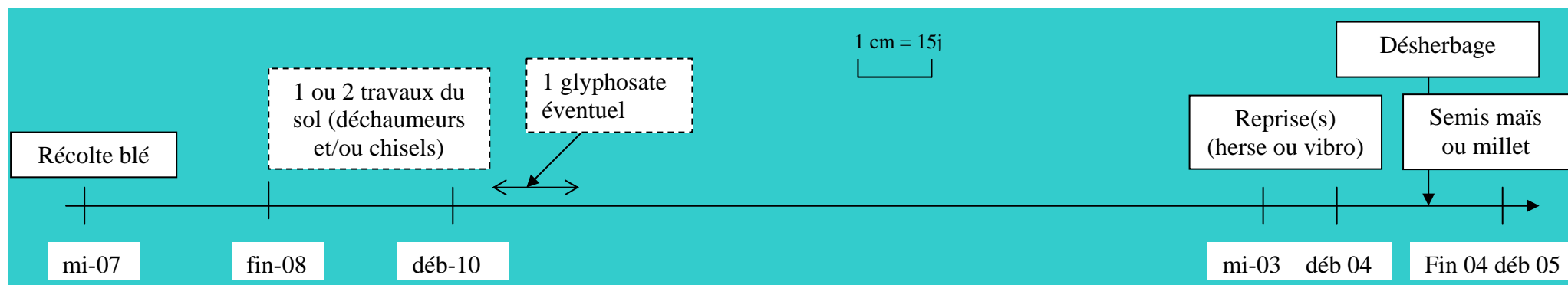


Figure 17 : Gestion de l'interculture longue en TCS sans implantation de couvert végétal



Figure 18 : Gestion de l'interculture longue en TCS avec semis dans le flux sans implantation de couvert végétal

Pour les successions de deux cultures de printemps (hors semences), nous avons observé un cas de conduite en TCS sans couverts. Dans ce cas, un travail superficiel permettant d'enfouir les résidus est complété d'une application de glyphosate avant le semis du suivant. L'agriculteur pratiquant ce mode de gestion envisage de passer à un SCV, sous réserve d'adapter un mécanisme permettant d'écarter les résidus uniquement sur la ligne de semis. Pour lui les résidus de maïs notamment, plus grossiers que ceux de blé, constituent un obstacle au bon positionnement de la graine en semis direct.

4.2.1.6. Le cas particuliers des monocultures de maïs semences

Vient ensuite le cas particulier des monocultures de maïs semences (voir page suivante). Il semble qu'un seul agriculteur dans la région pratique aujourd'hui les TCS pour ce genre de succession. La raison à cette exception tient essentiellement dans le fait que **les firmes semencières refusent catégoriquement que les agriculteurs pratiquent le non-labour** avant d'implanter une culture de semences, maïs ou tournesol (crainte notamment d'observer un salissement accru). Ainsi seul un agriculteur, M.F, l'un des précurseurs indépendants de la zone de Montélimar pratique aujourd'hui les TCS dans ce cas de figure. Cet agriculteur de renom dans la région tient tête littéralement aux firmes de semences qui le laissent finalement exercer selon ses choix. Il effectue son semis après un travail superficiel avec un semoir à disques. Les autres agriculteurs rencontrés effectuent des essais en TCS, mais sans en avertir les firmes semencières, et continuent à semer avec des semoirs traditionnels. L'itinéraire technique le plus courant avant une production de semences consiste donc en un labour d'hiver (voir figures page suivante).



Figure 19 : Gestion de l'interculture maïs semences -maïs semences en TCS dans la Drôme

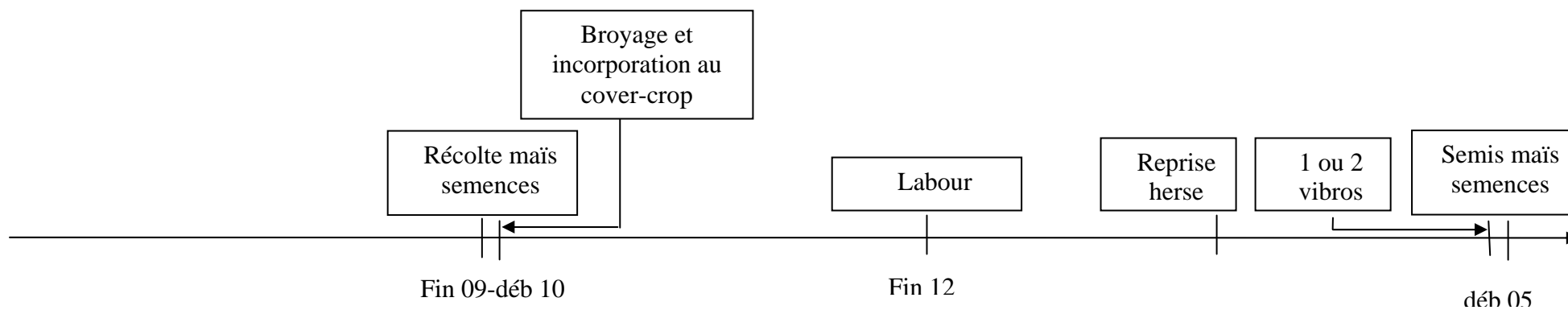


Figure 20 : Gestion de l'interculture maïs semences -maïs semences avec labour dans la Drôme

4.2.1.7. Bilan des pratiques pour la conduite des intercultures longues

Les modes de conduite pour une même interculture sont donc particulièrement variés :

- implantation ou non d'un couvert, détruit mécaniquement ou chimiquement ;
- réalisation ou non d'un travail du sol, profond ou superficiel, avec ou sans retournement, et souvent avec des outils différents.

Nous pouvons cependant mettre en évidence des correspondances entre les deux types d'interculture longue (voir Tableau 8) et les types de conduites :

- pour les intercultures entre culture d'hiver et culture de printemps, les plus courantes, tous les types de gestion ont été observés, du labour au SCV. La durée et la position de l'interculture permet en effet aussi bien la réalisation de plusieurs travaux que l'implantation et le développement d'un couvert.
- pour les intercultures entre deux cultures de printemps, hormis les succession de maïs semences, nous avons rencontré uniquement des conduites sans implantation de couverts, que ce soit en semis direct et en TCS. Cette interculture plus courte que la précédente, en plein hiver et de surcroît commençant en même temps que les semis de blé derrière les culture de printemps, n'est en effet pas propice à l'implantation et au développement de couverts végétaux.

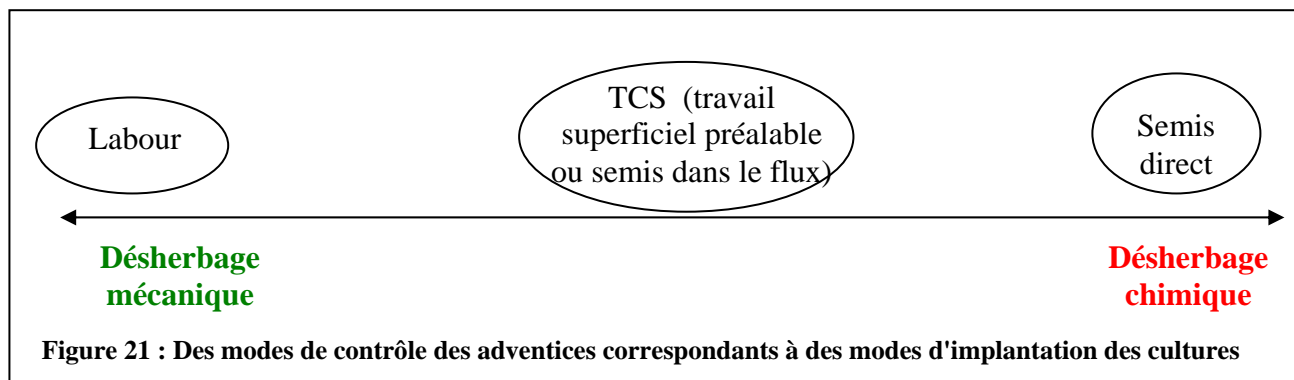
⇒ **Le SCV est donc rencontré uniquement dans les intercultures entre blé et cultures de printemps. Les autres options sont elles réalisées dans tous les types d'intercultures longues.**

Enfin, deux remarques importantes pour terminer cette analyse des modes de conduite des intercultures longues :

1. **Les semoirs à disques sont utilisés dans 4 des 5 modes de conduite** : semis direct avec couvert, semis direct sans couvert, et TCS avec ou sans couvert. L'outil est donc en quelques sortes « détourné » de sa fonction principale, et peut être utilisé dans différentes conditions : sol non-travaillé bien entendu, mais aussi sol travaillé, gratté superficiellement. En effet avec une préparation préalable il n'est pas nécessaire d'utiliser un semoir spécifique, mais comme de nombreux agriculteurs pratiquent à la fois semis direct et TCS sur leur exploitation (voir Chapitre III 4.4.2), ils utilisent le même semoir pour tous les semis. Il n'y a qu'en labour que ce type de semoir n'est pas utilisé, les agriculteurs concernés n'étant en général tout simplement pas intéressés par ce genre d'outils.

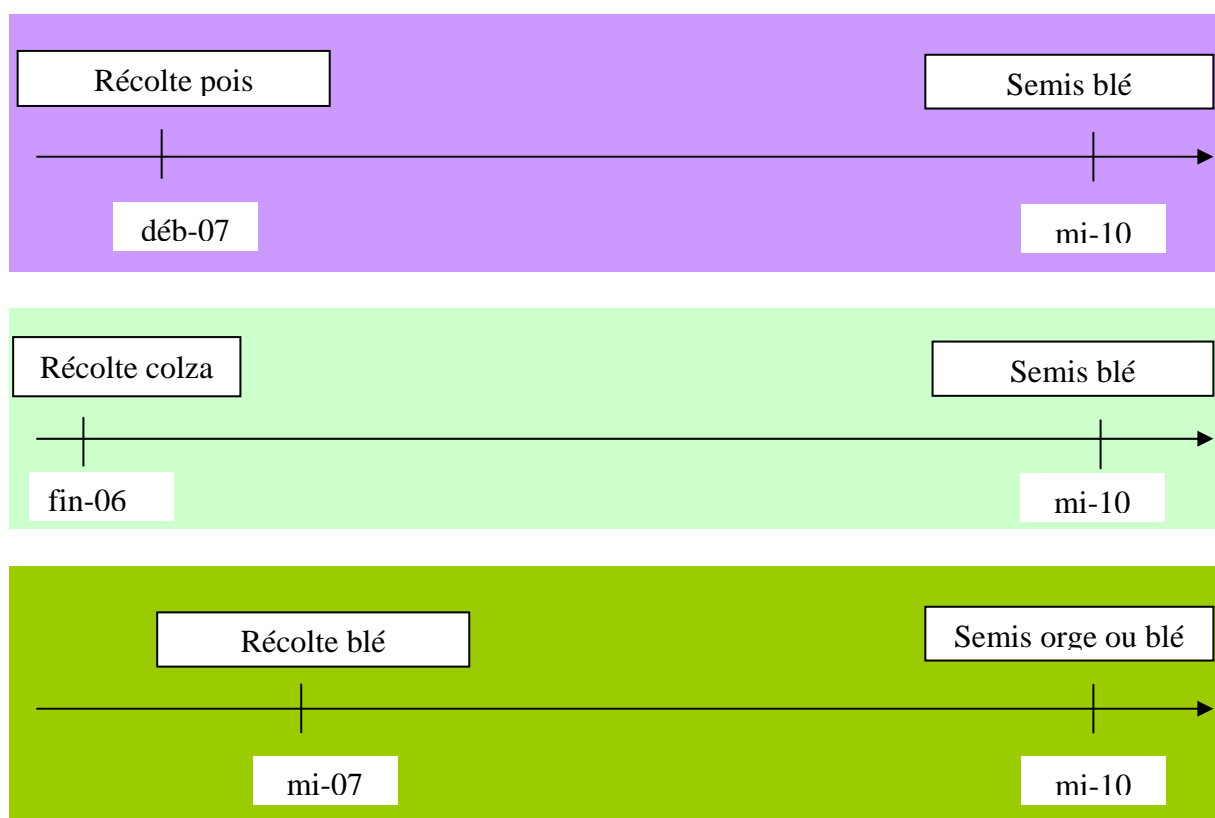
2. **L'interculture apparaît comme un moment stratégique de lutte contre les adventices**, puisque la plus grande partie des opérations effectuées pendant cette période y sont consacrées, de la conduite « labour » basée uniquement sur des contrôles mécaniques au semis direct basé uniquement sur des contrôles chimiques, en passant par le TCS qui mobilise les deux options au travers des faux semis.

On a donc, avec ces différents modes de conduites d'interculture longue, différents modes de contrôle des adventices, que l'on pourrait représenter ainsi :



4.2.2. Les intercultures courtes

Les principaux types d'interculture courte rencontrés sont les suivants :



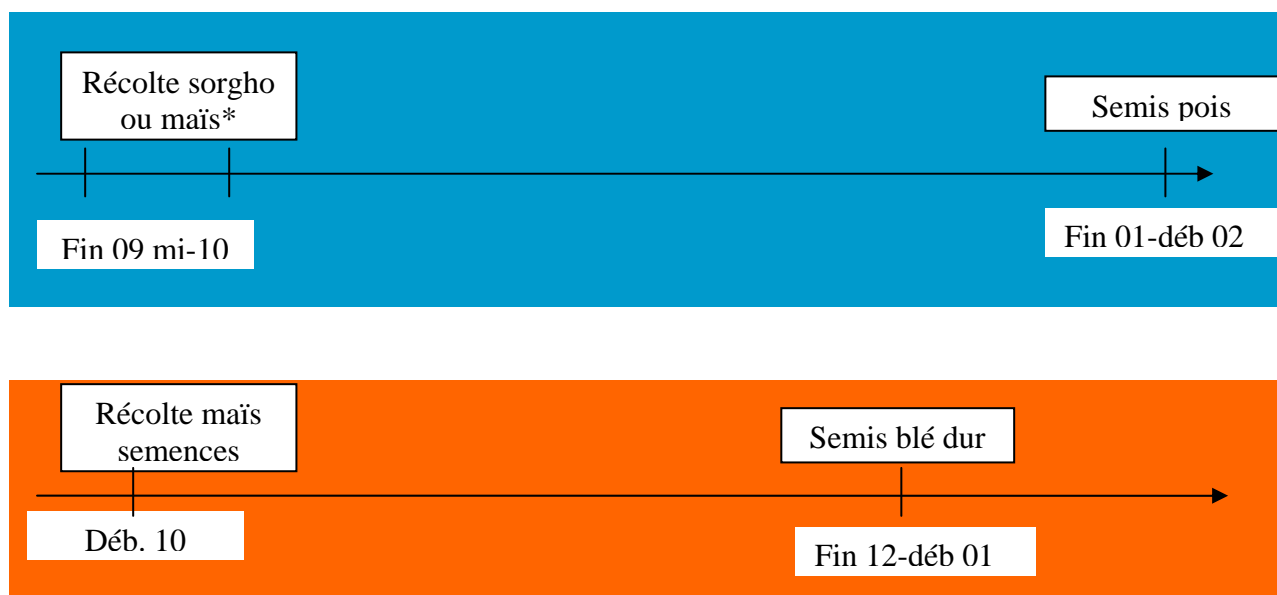


Figure 22 : Principaux cas de figures d'intercultures courtes rencontrés

Le tableau suivant présente les durées des ces intercultures :

Succession d'intercultures courtes	Durée de l'interculture
Sorgho-pois	3 mois à 3,5 mois
Maïs grain-pois	3 mois à 3,5 mois
Blé-blé	3 mois
Colza-blé	3 mois à 3,5 mois
Pois-blé	3 mois à 3,5 mois
Maïs grain ou semences-blé dur	2 à 3 mois

Tableau 9 : Durées des principaux types d'intercultures courtes rencontrées

Les intercultures courtes se déroulent pour la plupart entre le début de l'été et le début de l'automne, se terminant avec le semis d'une céréale d'hiver. Le reste, concernant les intercultures entre culture de printemps et semis de pois ou de blé dur, se déroule plutôt entre le début de l'automne et le milieu de l'hiver.

Comme pour les intercultures longues, nous avons recensé chez les agriculteurs plusieurs conduites. Nous n'avons pas rencontré d'agriculteur pratiquant le labour pour ce type d'interculture, les TCS et le semis direct étant totalement généralisés pour l'échantillon. L'itinéraire « traditionnel » avec le labour était le suivant :

Déchaumage – déchaumage – labour – semis combiné

De nouveaux modes de conduites sont aujourd'hui pratiqués, les mêmes que pour les intercultures longues mais avec quelques nuances :

4.2.2.1. TCS sans implantation de couvert végétal

Nous avons rencontré ce mode de gestion entre deux cultures d'hiver (blé-blé, blé-orge), entre une culture de printemps et un pois ou encore entre une culture de printemps et un blé dur. Il est composé de deux étapes uniquement (voir Figure 23) :

- Un broyage et enfouissement des résidus de récolte avec un outil à disques (déchaumeur ou cover-crop), faisant également office de faux-semis
- Une pulvérisation de glyphosate avant le semis du suivant pour détruire les mauvaises herbes.

4.2.2.2. TCS avec implantation de couvert végétal

Un agriculteur rencontré en Touraine met en place cette conduite entre deux céréales à paille d'hiver (voir Figure 24). Une fois le blé récolté, un travail du sol est effectué dans les jours suivants avec des outils de travail superficiel : cover-crop s'il y a beaucoup de pailles, ou land roller (rouleaux avec des dents). Le déchaumage est suivi d'un roulage, qui permet de briser les pailles et de rappuyer la surface afin de favoriser les levées d'adventices. Celles-ci sont détruites environ 15 jours plus tard par un passage de glyphosate à 1l/ha. Ce désherbage précède le semis du couvert, de la moutarde ici en l'occurrence semée à 15kg/ha avec un semoir à disque. La moutarde se développe pendant environ 1 mois et demi, et est détruite chimiquement au glyphosate, environ 10 jours avant le semis de la céréale

Contraste notable par rapport aux couverts en interculture longue, **la destruction du couvert a lieu juste avant le semis du blé, et non 1mois avant**. En effet, l'agriculteur cherche à exploiter au maximum la durée de l'interculture, d'autant que la compétition pour l'eau est un facteur négligeable car on est en saison humide au moment du semis du blé. De même, si la présence d'un couvert peu parfois ralentir le réchauffement du sol avant l'implantation d'une culture de printemps, cela n'est pas préjudiciable au blé qui peut lever dans un sol « froid ».



Figure 23 : Conduite d'interculture courte en TCS sans implantation de couvert

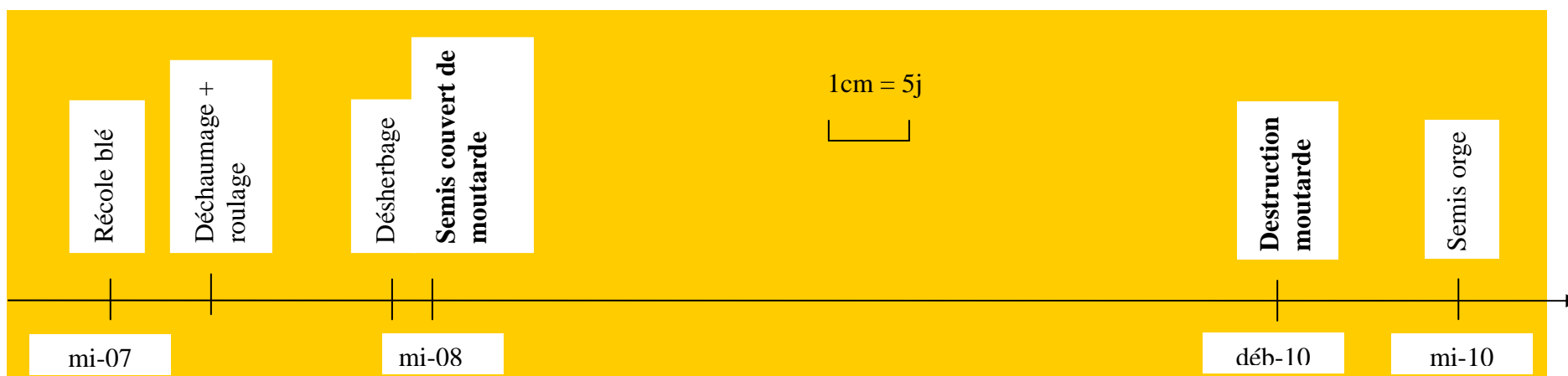


Figure 24 : Conduite d'interculture courte en TCS avec implantation de couvert

4.2.2.3. *Semis direct sous couvert végétal vivant : SCV*

Cette conduite concerne les successions les plus longues (3 à 3,5 mois) : *colza – blé* ou *pois – blé*. Nous parlons de semis direct au travers d'un couvert végétal « vivant », afin de faire la distinction entre deux types de précédent : entre un pois et un blé c'est un couvert qui sera semé, alors qu'entre colza et blé l'agriculteur va utiliser les repousses du colza.

L'interculture pois-blé, longue de 3 mois^{1/2} et positionnée en été-début d'automne, peut permettre à un couvert de se développer à condition que celui-ci soit à démarrage rapide. Les couverts implantés, colza, phacélie, moutarde ou sarrasin sont dès lors choisis car ils assurent une couverture rapide et importante du sol (Interculturales ITCF, 2002), et car ils sont adaptés à des semis en saison chaude et sèche (les facteurs de choix des couverts d'interculture longue sont également pris en compte, à savoir appareil racinaire, appétence par les limaces et culture suivante). Le semis est effectué soit avec un semoir direct ou un épandeur d'engrais pour gagner du temps. Juste avant, une pulvérisation de glyphosate est effectuée (1,5 à 2l/ha) (voir Figure 25).

Comme pour la conduite précédente en TCS avec implantation de couvert, le couvert est à la différence des intercultures longues détruit juste avant le semis du suivant.

Pour ce qui est de l'interculture entre colza et blé, aucun travail n'est effectué, mais un léger désherbage à faible dose peut être effectué un peu après la récolte du colza pour affaiblir les adventices présentes, sans pour autant détruire irréversiblement le colza. Les repousses du colza sont alors en place jusqu'à leur destruction, effectuée au glyphosate un peu avant le semis du blé (voir

Figure 26). Ces repousses sont appréciées par les agriculteurs car elles constituent bien entendu un couvert « gratuit » mais aussi un bon précédent pour le blé.

4.2.2.4. *Semis direct sans couvert végétal vivant*

Nous n'avons observé ce type de conduite que dans une interculture, entre un maïs et un pois. Une pulvérisation de glyphosate est simplement effectuée après la récolte du maïs, et le semis direct du pois est effectué fin janvier.

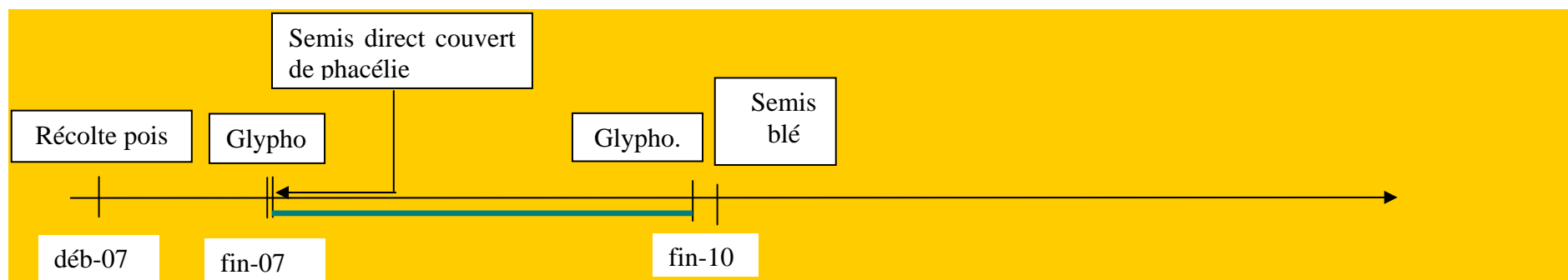
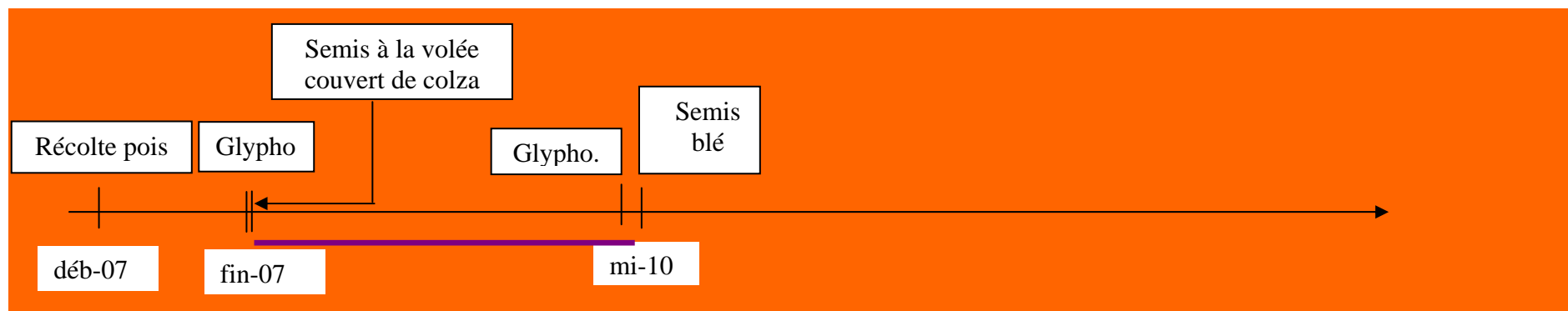


Figure 25 : Conduite d'une interculture courte en semis direct avec implantation de couvert

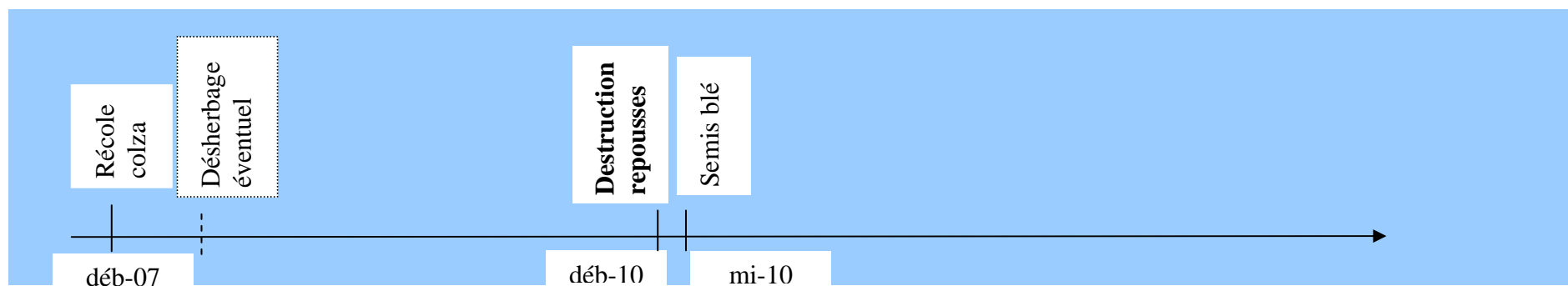


Figure 26 : Conduite d'une interculture courte en semis direct sur repousses de colza

4.2.2.5. *Bilan des pratiques pour la conduite d'intercultures courtes*

Les modes de conduite pour les intercultures courtes sont donc variés, comme ils l'étaient pour les intercultures longues. Nous pouvons mettre en évidence, comme nous l'avions fait pour les intercultures longues, des correspondances entre types d'interculture et types de conduite :

- pour les intercultures précédant le semis d'un blé tendre, commençant par la récolte d'un blé, d'un pois ou d'un colza, on trouve des TCS sans implantation de couvert, des TCS avec implantation de couvert et du semis direct sous couvert vivant (implanté ou repousses).
- pour les intercultures entre une culture de printemps et un pois ou entre un maïs et un blé dur, on trouve des TCS ou du semis direct, les deux sans implantation de couvert.

On trouve ainsi des couverts vivants, implantés ou non, seulement dans les intercultures se déroulant entre le début de l'été et le début de l'automne. Cette période est en effet favorable au développement des végétaux, pour peu que l'on choisisse des espèces adaptées. Le seul problème est qu'à cette saison il faut de la pluie pour que le couvert lève rapidement ; si la pluie tarde à venir, le couvert sera très peu développé à sa destruction. La plupart des agriculteurs sont ainsi dissuadés d'implanter un couvert en interculture courte.

Dans les intercultures entre cultures de printemps et pois ou entre maïs et blé dur on ne trouve par contre jamais de couverts, pour les mêmes raisons que pour les intercultures longues entre deux cultures de printemps : concurrence entre chantiers et température froides peu propices au développement du couvert.

⇒ ***Les implantations de couverts végétaux sont plus rares en intercultures courtes, parfois compensés par des repousses de colza. Comme pour les intercultures longues, il n'y a jamais d'implantation de couvert végétal après la récolte d'une culture de printemps, et ce quel que soit le suivant.***

4.2.3. Les intercultures très courtes

Les plus courtes des intercultures rencontrées sont les suivantes :

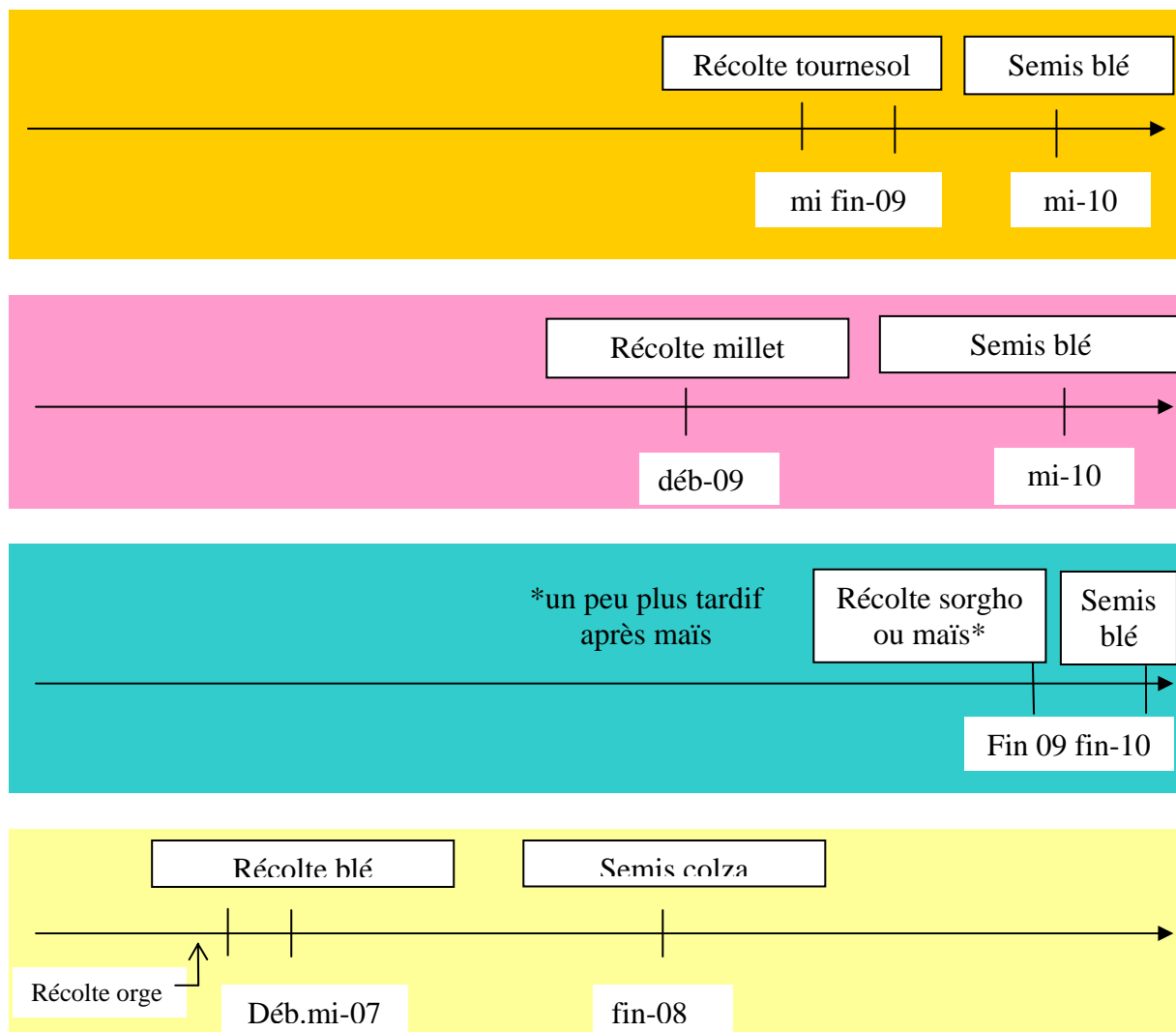


Figure 27 : Principales intercultures très courtes rencontrées

Elles concernent essentiellement les successions cultures de printemps–cultures d’hiver, ainsi que la succession blé-colza. Les durées correspondantes sont les suivantes :

Succession	Durée de l'interculture
Tournesol-blé	1 à 1,5 mois
Sorgho-blé	15j-1mois
Maïs grain-blé	Quelques jours
Blé-colza	1,5 à 2 mois

Tableau 10 : Durées des principaux types d'intercultures très courtes rencontrées

Bien entendu, il n'est pas envisageable d'implanter un couvert végétal sur de si courtes périodes, le couvert n'ayant aucunement le temps de se développer.

Nous procéderons ici, pour l'étude des pratiques, à une entrée par le type de culture suivante, c'est à dire blé ou colza ; en effet ces deux cultures ont des exigences différentes qui, nous le verrons, jouent sur les pratiques d'implantation.

Concernant les intercultures entre culture de printemps et blé, les plus courtes, nous avons relevé deux types de pratiques chez les agriculteurs des deux zones :

- le semis direct sur les résidus de la culture de printemps domine largement, précédé d'une pulvérisation de glyphosate (1,5 ou 2l/ha). Ce désherbage peut parfois même être effectué dans la journée du semis, une fois que celui a été réalisé. Ainsi les chantiers de récolte de maïs grain et du semis direct du blé, succession ou l'interculture est la plus courte, sont parfois réalisés dans une même journée avec le désherbage.

- un travail superficiel en même temps que le semis, réalisé avec un semoir pour semis dans le flux. Ce semis a été précédé ou non d'une application de glyphosate ; certains ne l'effectue pas en effet, prétendant que le remaniement superficiel du semis suffit à détruire les adventices. Nous verrons par la suite que le traitement herbicide dans la culture en place s'en trouve modifié (voir Chapitre III 4.3.2.2).

On peut d'ores et déjà remarquer que c'est dans ces intercultures très courtes que le semis direct ou le semis dans le flux sans préparation préalable connaissent le plus de succès. En effet dans ce type d'interculture très courte, avec des fenêtres de semis bien définies nous le verrons, les agriculteurs ont tous réduit leurs préparations au simple semis direct sur résidus.

Pour l'interculture entre blé et colza, un peu plus longue que la précédente, deux types de pratique existent. Les données proviennent ici essentiellement d'Indre-et-Loire, le colza étant très peu répandu dans la Drôme :

1. L'option TCS faux-semis

Le blé et d'orge produisent une quantité de paille importante que les agriculteurs veulent dégrader rapidement. En effet, comme nous l'avons déjà évoqué, le colza est une culture appétante pour les limaces, et les pailles en surface maintiennent une humidité favorable à leur développement. L'une des premières étapes après la récolte est donc de remuer ces pailles, de les briser pour accélérer leur dégradation. En général agriculteurs de Touraine passent 2 coups de herse Magnum, qui permet en même temps de faire un léger faux-semis, suivi d'un travail du sol plus profond (5-8 cm) au cover-crop. Un roulage peut être effectué après ce travail du sol.

Un désherbage spécifique est ensuite effectué juste avant le semis, à l'aide d'herbicides racinaires de type Tréflan (antigraminées). Pour faciliter l'action du produit, une incorporation à l'aide d'un vibroculteur peut être effectuée, à moins qu'une légère pluie ne survienne après l'application et lessive la matière active. Le semis est ensuite réalisé dans la foulée, fin août. Certains profitent de ce travail du sol avant l'implantation du colza pour effectuer un apport de fumure de fond ; le colza joue en effet le rôle stratégique de tête de rotation, et il est important pour certains de le mettre dans les meilleures conditions physico-chimiques possibles.

Jusqu'à 4 passages d'outils plus ou moins profonds peuvent ainsi être effectués au cours de cette interculture, particulièrement soignée du point de vue de la dégradation des pailles, de la préparation de la structure du sol, de la fertilisation et enfin de la lutte herbicide.

2. L'option « peignage »- faux semis puis semis direct

Cette option est apparentée au SCV. En effet seuls un ou deux passages de herse magnum (peignages) sont effectués pour faire évoluer la paille, éviter les proliférations de limaces et faire un léger faux semis ; il n'y a par la suite aucun autre travail. La lutte herbicide consiste également en une application d'herbicide racinaire enfoui avec un passage de herse, ou tout simplement d'une application de glyphosate à 2l/ha juste avant le semis. Cette dernière option est l'apanage de LeadB, l'un des leaders du groupe Toujours Mieux ; effectuant exclusivement du SCV depuis 6 ans, il dit voir ses populations d'adventices chuter et ne plus avoir besoin de traiter dans certaines parcelles. Il est cependant difficile de juger de ces différences, chacun ayant des appréciations différentes des seuils de tolérance en salissement. Dans tous les cas, le semis est bien entendu réalisé avec un semoir à disques puisqu'il n'y a pas eu de travail du sol préalable.

On trouve dans l'interculture blé-colza beaucoup plus de variabilité des pratiques que dans la précédente. Les opérations en question sont essentiellement destinées à contrôler limaces et adventices, de manière à garantir un milieu sain pour la mise en culture du colza, culture plus sensible que le blé.

4.2.4. Bilan de l'étude des intercultures

Plusieurs grands constats sont à effectuer après cette analyse des conduites d'intercultures :

- Les semoirs à disques, destinés à l'origine à la pratique du semis direct, sont parfois détournés de leur fonction initiale pour faciliter la tâche aux agriculteurs pratiquant à la fois TCS et SCV.
- L'interculture est une période importante pour la gestion des adventices, au cours de laquelle deux grandes méthodes s'opposent selon le mode de conduite technique : lutte exclusivement mécanique en labour, mécanique et chimique en TCS, et enfin purement chimique en semis direct. L'agriculteur ne choisit ainsi non pas uniquement un mode d'implantation de sa culture, mais également ou plutôt un mode de lutte contre les adventices.
- Enfin, le semis direct est plus généralisé dans les intercultures les plus courtes, ou en d'autres termes est plus pratiqué pour les semis d'automne que pour les semis de printemps. L'un des facteurs explicatifs à cette différence vient confirmer l'hypothèse que nous avons posée plus tôt, à savoir que la réduction ou l'abandon du travail du sol est un moyen de gagner du temps dans les intercultures très courtes et au moment de pics de travail. Nous vérifions également au passage l'hypothèse selon laquelle l'implantation d'un couvert végétal est liée à la durée et au positionnement climatique de l'interculture, à savoir que les couverts ne sont implantés que dans les intercultures d'au moins 3 mois et commençant avant l'hiver. Le mode de conduite est donc indissociable du type d'interculture et donc des rotations pratiquées sur l'exploitation.

Ces 3 observations soulèvent de nouvelles interrogations quant aux raisons à l'origine de la domination plus importante du semis direct dans les intercultures les plus courtes, et à l'opposé sur la persistance d'un travail du sol minimal au printemps. En effet, la durée de l'interculture est-elle la seule contrainte à une généralisation du semis direct au printemps, quasiment

atteinte déjà à l'automne ? Nous allons pour répondre à cette question faire appel aux deux autres observations majeures présentées plus haut, à savoir :

→ Les semoirs à disques, outils certes utilisables en TCS mais indispensables en semis direct, fonctionnent-ils dans toutes les conditions pédoclimatiques, ou n'existe-t-il pas des conditions limitantes pour la réalisation d'un semis de qualité ? Quelles sont dès lors les conditions d'un semis direct ou simplifié réussi pour chacune des cultures ?

→ Quelles modifications des états du milieu (salissement, pressions parasitaires, ...) induisent les semis simplifiés et le semis direct et/ou la présence d'une couverture végétale, et en quoi ces modifications influent en retour sur les conditions d'un semis de qualité ?

→ Quelles sont par ailleurs les modifications de l'itinéraire technique induites par ces changements d'état du milieu ou même par la volonté d'effectuer un semis sous couvert ? En d'autres termes, le semis sans labour, avec toutes les modalités que nous avons présentées, implique-t-il un remaniement complet de l'itinéraire technique ?

Nous allons tenter de répondre à ces questions afin de mieux comprendre les choix techniques des agriculteurs et les contraintes que ceux-ci occasionnent.

4.3. *Contrôle des états du milieu en non-labour : importance clé de l'interculture*

Le semis constitue la deuxième borne de l'interculture, comme la récolte du précédent en constituait la première. Nous avons mis en évidence la diversité des conduites qui pouvaient exister pendant les intercultures, et nous allons tenter de mettre en évidence maintenant les exigences particulières que posent la réalisation d'un semis de bonne qualité en non-labour : date de semis, état du sol au moment du semis, température,... Il s'agit de déterminer comment les critères de déclenchement des chantiers de semis ont évolué avec l'abandon du labour, ainsi que les moyens mis en œuvre pour parvenir aux conditions optimales ou y pallier en cas d'impossibilité à les atteindre.

4.3.1. Influence sur le calage des cycles et impacts sur les dates de semis

4.3.1.1. Les semis d'automne : semis précoces, adaptation de la succession et solutions de rattrapage

Les semis d'automne, essentiellement de blé tendre, s'échelonnent entre mi-octobre et début novembre selon le précédent. Les dates de semis optimales sont, à peu de choses près, similaires entre la Touraine et la Drôme : autour du 15 octobre après un colza ou un millet, fin octobre début novembre après un sorgho ou un maïs.

L'objectif des agriculteurs qui pratiquent le semis direct pour le semis d'automne est de semer le plus tôt possible, de manière à ne pas entrer dans une parcelle humide pour semer. On peut identifier trois causes à ce fait :

- Selon les agriculteurs, le démarrage du blé en semis direct est plus lent qu'en labour ou même qu'avec un travail du sol superficiel. Il est donc nécessaire selon eux de

semer plus tôt pour que la plante s'enracine plus tôt et puisse anticiper un retard. Une levée rapide permet aussi à la plante d'être déjà développée à l'arrivée des pluies, la rendant moins sensible aux attaques de limaces.

- Les semoirs à disques, s'ils passent dans un sol humide, risquent de faire un sillon qui va mal se refermer, se « lisser²⁶ », et donc d'effectuer un semis de mauvaise qualité (mauvais contact sol-graine). La germination de la graine est compromise, d'autant que si le sillon mal refermé s'assèche, il peut se remplir d'eau à la prochaine pluie et entraîner un pourrissement de la graine. Les sols, selon leur nature, sont plus ou moins sensibles à ce phénomène : les sols collants, très argileux ou très limoneux comme les Bournais en Indre-et-Loire ou dans une moindre mesure les sols rouges des terrasses dans la Drôme, sont les plus exposés à ce risque. La présence d'un couvert au moment du semis, même mort, permet selon les agriculteurs de limiter ce phénomène, en faisant interface entre les disques et la terre.

- L'entrée dans une parcelle avec des engins alors qu'elle est humide, phénomène d'autant plus fréquent que la parcelle se ressuie lentement, risque de tasser le sol et de créer des ornières. Or cette action est très préjudiciable en semis direct dès lors que l'objectif de l'agriculteur est de ne plus du tout travailler son sol. Il est en effet quasiment impossible de niveler la parcelle après ce type d'incident sans travail du sol. Mais **plus encore que le semis, c'est le chantier de récolte de la culture de printemps qui risque d'abîmer la parcelle**, car ce sont cette fois des tracteurs, mais aussi des remorques qui la sillonnent. **La succession de culture se raisonne donc aussi en terme de positionnement et de durée de l'interculture à l'automne.**

Ces trois facteurs différencient d'ores et déjà le semis direct des TCS avec préparation superficielle préalable ou avec semis dans le flux, basés sur une préparation du sol, et/ou qui ne mobilisent pas de semoirs à disques. Seul le semis direct pose donc véritablement des contraintes spécifiques. Le type de sol, indissociables des questions de ressuyage, de portance et de sensibilité au lissage, est ensuite un point très important à prendre en compte dans le choix des dates de déclenchement des chantiers de semis. L'agriculteur doit dès lors bien connaître et maîtriser la réactivité de ses sols et agir « à la parcelle ».

Les solutions trouvées par les agriculteurs qui pratiquant le SCV sont les suivantes :

1. Tout d'abord, comme nous l'avons déjà évoqué, **semer le plus tôt possible à l'automne** pour éviter les pluies, et ce surtout après la récolte du maïs fin octobre. Le semis du blé a été avancé en semis direct d'une semaine au moins par rapport au labour, passant d'une tranche comprise entre le 20/10 et le 11/11 à une tranche comprise entre le 12 et le 25/10. Le semis direct facilite ce semis plus précoce, notamment car il est plus rapide :

➤ il économise le temps de préparation du sol, et le déclenchement du chantier de semis est immédiat à condition que l'état de la parcelle le permette.

➤ l'augmentation de la vitesse de ressuyage et donc la meilleure portance des terres (voir Chapitre I 1.2) permettent logiquement d'entrer plus rapidement après une pluie dans la parcelle et de rouler plus rapidement avec le tracteur.

²⁶ Le lissage est en fait la formation d'un sillon avec des parois lisses formées par les disques du semoir dans une terre humide et peu meuble.

Ainsi **le nombre de jours disponibles augmente en SCV**, mais il s'agit encore une fois pour l'agriculteur d'être **vigilant pour déterminer le moment optimal d'entrée dans la parcelle**. Constatons que même si le semis direct doit se faire dans des conditions optimales et que les fenêtres de semis rétrécissent, il peut être effectué dans des intervalles très court, là où par exemple la portance et le temps seraient insuffisants pour effectuer une préparation et un semis.

Mais un semis plus précoce peut avoir un inconvénient majeur, celui d'augmenter le risque d'attaques de pucerons et de cicadelles sur la plante à l'automne, et le risque de gel au printemps. Ceci explique le fait de ne pas vouloir implanter trop tôt non plus les cultures (pas avant début octobre). Les agriculteurs pratiquant le SCV préfèrent encourir ce risque et faire des traitements si nécessaire, plutôt que de semer tardivement et s'exposer aux désagréments que nous avons présentés.

2. Avancer la date de récolte de la culture de printemps. Cette solution permet également d'éviter les périodes de pluies au moment du semis à l'automne. La solution consiste à implanter, comme nous l'avons évoqué lors de la présentation des rotations, une culture (millet) ou une variété qui se récolte plus tôt.

Mais ces moyens de prévention ne sont pas toujours suffisants pour arriver à semer dans les conditions voulues. En effet la plupart des exploitations conservent une sole de maïs récoltée tardivement, notamment pour valoriser l'irrigation, mais également car les contrats de millet sont limités. De plus des automnes très humides, comme l'automne 2002 en Touraine, ne permettent pas de semer aux dates voulues. Des solutions de rattrapage sont alors mises en place :

⇒ semer le blé en TCS dans le flux avec un rotavator ou une machine à bêcher, ce type d'appareil permettant de semer dans des conditions plus humides que les semoirs à disques. L'agriculteur remet donc ici en cause son objectif de travail du sol pour **satisfaire son objectif de succession** (voir le parcours décisionnel présenté page 116). Mais ces types de semis, moins précis que le semis direct, nécessitent des densités de semis plus importantes (de l'ordre de 250 kg/ha pour le blé, contre 120 à 180 en semis direct). Il faut savoir que les agriculteurs effectuant ce genre de rattrapage sont prioritairement ceux implantant quoi qu'il en soit leur culture de printemps en TCS.

⇒ implanter un blé dur dans le courant de l'hiver, comme cela est pratiqué dans la Drôme. **C'est ici l'objectif de non-travail du sol qui est privilégié**, au détriment de l'objectif de succession.

Le semis direct à l'automne pose de nouvelles contraintes pour les semis d'automne, amenant à semer plus tôt qu'au temps du labour pour ne pas endommager la structure du sol. En effet les semis en TCS avec semis dans le flux avec préparation préalable peuvent être réalisés dans des conditions humides, et ne subissent donc pas toutes les contraintes du semis direct. Plus l'opération est simplifiée, plus les conditions de réalisation sont en revanche strictes. Des solutions de rattrapage alternatives au semis direct existent ; l'agriculteur arbitre alors entre choix d'implantation et choix de succession.

4.3.1.2. Les semis de printemps : date de semis plus tardives en semis direct

Le semis des cultures de printemps se fait majoritairement à l'issue d'intercultures longues. Contrairement au semis d'automne où il était question de semer le plus tôt possible,

les agriculteurs sèment au contraire plus tardivement en SCV au printemps (10 à 15 j environ, amenant la date idéale à la deuxième quinzaine de mai). En effet, à la sortie de l'hiver, le sol a besoin de se réchauffer pour permettre une germination des semences. Or ce réchauffement des premiers centimètres du sol est facilité par un travail, même superficiel ; il est donc plus lent en semis direct. Ce point est très important pour les cultures de printemps car elles nécessitent pour leur germination un sol relativement chaud, contrairement par exemple au blé qui a des besoins de vernalisation.

Ces retards peuvent être préjudiciables car le maïs nécessite un démarrage rapide, avec une mise en place rapide des organes sources. Contrairement de nouveau au blé qui pourra taller par la suite et se rattraper, le potentiel de rendement du maïs est en effet défini précocement (Boddaer, 2001). Il est également reconnu que, comme pour le blé, le démarrage de la culture est plus lent en semis direct ; on recherche donc un enracinement rapide et maximal pour que la plante puisse affronter d'éventuelles sécheresses. Enfin le maïs est le plus souvent irrigué, et les agriculteurs acceptent difficilement le risque d'engager une campagne coûteuse pour une culture n'ayant pas démarré en conditions optimales.

Evidemment en TCS ces problèmes n'existent pas, car le sol est travaillé avant le semis, d'autant que le travail du sol (vibroculteur, disques de petite taille) assure un lit de semences propice à une levée rapide. Ceci explique en partie le fait que le semis direct soit peu pratiqué pour les semis de printemps, au profit des TCS avec ou sans couvert (voir paragraphe suivant). Il n'est donc pas nécessaire de semer plus tardivement en TCS.

Cependant, l'attente pour semer est comme nous l'avions évoqué plus courte, grâce au meilleur ressuyage et à la meilleure portance des sols. On peut citer pour cela l'exemple de LeadB en Touraine, qui au printemps 2001 particulièrement pluvieux, n'a pas pu semer ses maïs avant mai. La date devenait critique pour implanter un maïs récoltable à l'automne, mais il a réussi à l'implanter 5 jours avant ses voisins laboureurs, 5j très précieux à cette date.

De même il est peu recommandable de semer dans un sol trop sec, mais plutôt d'attendre si possible qu'une pluie arrive pour semer juste derrière. En effet si le sol est trop sec le sillon de semis se referme mal, se dessèche, et peut permettre l'entrée des limaces.

Les cultures de printemps sont plus exigeantes que les cultures d'hiver en terme de conditions de germination, et le SCV pose des contraintes liées à l'humidité ou à la température des horizons superficiels. Ces deux points sont très importants, et permettent d'apporter de nouveaux éléments de réponse au maintien d'un travail du sol plus courant au printemps qu'à l'automne.

Soulignons l'importance de l'apprentissage personnel pour la détermination des fenêtres de semis, la connaissance nécessaire de ses sols et du semoir. L'agriculteur est l'expert de ses terres et de son outil.

4.3.2. Importance de l'interculture dans la gestion des adventices en TCS et en SCV

Nous avons montré que le SCV, à la différence des TCS, induit des transformations du milieu affectant la capacité des cultures de printemps à lever. Nous avons aussi montré que les semoirs à disques requièrent des conditions pédoclimatiques particulières, induisant un décalage des dates de semis par rapport à des conduites de type « labour » ou même TCS.

Nous allons maintenant nous intéresser à l'impact des TCS et du SCV sur les populations d'adventices, et aux modes de contrôles mis en place par les agriculteurs. Nous avons déjà évoqué l'importance de l'interculture à ce sujet, et nous allons creuser ce point en prenant en compte la gestion sur l'ensemble du cycle, à savoir interculture et période de culture.

4.3.2.1. *Rigueur stratégique de gestion et importance de l'interculture : un lien entre cycle cultural, adventice, et mode d'implantation*

En non-labour et plus encore en SCV, les agriculteurs mettent en place des dispositifs pour prévenir le développement des adventices sur leurs parcelles (**rotations** longues et diversifiées). **La période d'interculture** joue ensuite un rôle primordial dans cette gestion stratégique, avec tout d'abord **l'implantation des couverts végétaux** qui vont concurrencer les levées d'adventices (voir Chapitre II 1.2).

La **gestion des bordures de parcelles** pendant l'interculture est elle aussi importante dans le dispositif de prévention. En effet il s'agit de ne pas laisser les adventices des bordures se développer, grainer et contaminer le champ. Les agriculteurs font attention cependant de ne pas non plus les détruire chimiquement, prétendant que ces bordures sont sinon colonisées par des espèces parfois plus difficiles à contrôler au glyphosate (brome, vulpia,...). Les bordures sont donc le plus souvent broyées, et certains préfèrent terminer le désherbage des contours de parcelle au quad. Cette pratique, qui n'était pas effectuée du temps du labour, est populaire chez les agriculteurs d'Indre-et-Loire que nous avons rencontrés. L'un d'eux évoquait à ce propos, montrant le lien fort existant dans les esprits entre cette pratique et la pratique du SCV : « *Là je rentre dans la logique du semis direct* ».

Un seul agriculteur de notre échantillon Drômois effectue ce broyage ; c'est l'un des précurseurs indépendants, M.T, secrétaire de la FNACS Sud-est Il a découvert cette pratique au contact d'un technicien de la marque de semoirs Semeato, en contact lui-même avec les membres du groupe Toujours Mieux d'Indre-et-Loire et plus particulièrement de LeadB.

Ces mesures pour limiter les populations d'adventices sont importantes surtout pour le cycle de printemps, celui-ci offrant des conditions favorables à leur développement et les cultures y étant plus sensibles :

- Conditions chaudes et humides (température, irrigations) propices au développement et à une croissance rapides des végétaux
- Cultures de printemps comme le maïs moins couvrantes à la surface du sol que les cultures d'automne comme le blé. Elles laissent ainsi un espace libre pour le développement des adventices.
- Cultures de printemps plus sensibles à la concurrence des adventices en début de cycle. En effet la mise en place des composantes du rendement chez le maïs est essentiellement positionnée au début du cycle de la plante, et une concurrence hydrique à cette période peut compromettre irréversiblement le rendement de la culture.

Certains agriculteurs s'appuient sur parfois également sur ces éléments pour justifier les travaux du sol superficiels encore fréquents avant les semis de printemps.

Mais cette pratique du faux semis à l'interculture existe aussi avant les semis d'automne, notamment en Touraine pour lutter contre le brome difficilement contrôlable dans la culture (ou avec des herbicides spécifiques coûteux). Les agriculteurs ne sont cependant pas unanimes sur le rôle d'un faux-semis : les adeptes du semis direct prétendant que les levées importantes occasionnées entraînent un salissement plus important sur le long terme, contrairement au non-travail qui laisse les graines enfouies.

4.3.2.2. *Le désherbage dans la culture : faible influence de la gestion d'interculture, raisonnement tactique en SCV*

En dépit de ces différents moyens de prévention, l'utilisation d'herbicides reste indispensable dans la culture en place. Mais **l'un des changements majeurs induits par la pratique du SCV est la neutralisation de l'efficacité des herbicides de prélevée**. En effet ces produits agissent au contact de la semence ou des racines de la plantule, et doivent donc être en contact avec la terre ; la présence d'une couverture végétale en surface et le non-travail du sol empêchent alors leur action. Cette perte d'efficacité a été mise en évidence, de même que leur perte de sélectivité (Bordeset al., 2001). La lutte herbicide en SCV est donc effectuée exclusivement « à vue » avec des herbicides post-levée, à pénétration foliaire. En TCS, ce problème est bien entendu inexistant.

Les désherbages sont alors ponctuels en SCV, et doivent être effectués au moment opportun : **la gestion est tactique**. Les observations doivent être précises, et l'agriculteur doit y allouer une partie plus importante de son temps. Les agriculteurs enquêtés effectuent de plus pour la plupart des désherbages à faible dose (moitié ou quart des doses prescrites).

Mais ces actions à base d'herbicides foliaires de post-levée à faible dose amènent au **risque de résistance** des adventices (ray-grass et vulpin par exemple). C'est pourquoi il est important de mettre en place des rotations longues et d'alterner les matières actives ; certains agriculteurs, face à des problèmes de résistance, sont même revenus comme en Touraine à des matières actives de prélevée (isoproturon ou chlortoluron), et à un travail superficiel.

Du détail de l'étude des conduites de désherbage des agriculteurs des deux régions présenté dans l'annexe 8, nous retiendrons plusieurs points. Tout d'abord, les modes de désherbage en cours de culture varient très peu selon les modes de conduite des intercultures. On peut noter tout de même une différence notable entre le semis direct (sous couvert ou non) et le semis dans le flux : ce dernier induit un **désherbage supplémentaire** au semis (prélevée), puisque qu'il inclue un faux semis.

Mais il est important de relativiser ces observations et ces conclusions, chaque agriculteur appréciant différemment le salissement des parcelles et la nécessité d'agir. Concluons enfin en rappelant que la lutte herbicide en SCV, exclusivement chimique, risquerait d'être mise à mal en cas d'une interdiction du glyphosate, véritable pilier du système.

4.3.3. Gestion des parasites et des maladies des cultures

4.3.3.1. *Influence sur les populations de limaces et modes de gestion*

Les agriculteurs qui pratiquent le SCV ont été et sont toujours aujourd'hui confrontés au problème des limaces qui dévorent les jeunes plantules. Les limaces prolifèrent dans des conditions humides, et les attaques se font ainsi beaucoup plus nombreuses en présence d'une couverture végétale qui maintient une humidité en surface. Les récits des agriculteurs sur les invasions majeures de limaces portent en effet sur des automnes ou des printemps très humides, au cours desquels il avait été nécessaire de ressemer. Ainsi, si l'on se fiait aux Figure 1 et Figure 2, les semis d'automne devrait être beaucoup plus atteint par ces problèmes de limaces, mais il n'en est rien. En effet seules certaines cultures sont particulièrement appétentes pour les limaces : maïs, et surtout tournesol et colza.

Ce phénomène existait auparavant en labour, mais de façon très épisodique et avec une intensité moindre. En effet le labour permettait d'enfouir les œufs de limaces en profondeur, ou au contraire de les exposer au soleil pour qu'ils soient détruits.

Deux moyens de lutte sont aujourd'hui utilisés :

- déchaumages pour exposer les œufs au soleil. Certains évoquent le fait que le simple peignage de la herse magnum agisse aussi dans ce sens.
- La lutte chimique, avec des produits à base de métaldéhyde (Clartex, Mesurol).

A l'automne, la période d'action essentielle se situe au niveau du semis : au semis du blé, de l'orge, et de manière systématique surtout après un colza. D'autres agriculteurs, minoritaires, fonctionnent plutôt sur la base d'une veille des populations, surtout si le temps est humide. La prévention est donc le mot d'ordre, mais il s'agit ensuite d'être extrêmement vigilant.

Un agriculteur travaillant en SCV choisit lui cette vigilance et le raisonnement tactique, mais pas dans toutes les parcelles. En effet dans les terres très argileuses il fait des apports systématiques au semis pour le blé et l'orge, car ces terres entretiennent plus longtemps l'humidité superficielle et donnent refuge aux limaces avec les fentes de retrait créées pendant l'été. De même dans la rotation blé-maïs, où le maïs est irrigué tout l'été, l'humidité superficielle est entretenue et il a tendance à faire des applications systématiques.

Enfin, certains choisissent avant un semis de colza d'exporter leurs pailles de blé ou d'orge pour éviter l'humidité de surface et les attaques de limaces (voir Chapitre III 4.3.4.1).

On voit dans le cas de cet agriculteur, le plus expérimenté en terme de SCV, que la gestion des limaces est essentiellement liée à des choix tactiques dépendant du climat, des types de sol et des rotations pratiquées.

Concernant les cultures de printemps comme le maïs, nous avons vu qu'il était important de ne pas semer trop précocement pour des questions de réchauffement du sol. Ce point est également important pour éviter les ravages de limaces, car il faut à tout prix favoriser une levée rapide de la culture ; en effet si la culture commence à lever puis stagne à cause d'un rafraîchissement des températures, les jeunes pousses sont exposées. Pour ce qui est de l'apport d'antilimaces aux semis de printemps, on retrouve ici des agriculteurs agissant de manière systématique ou sur observation, mais effectuant la plupart du temps un apport (sauf en conditions très sèches). Deux cas sont intéressants à observer de plus près, concernant les deux seuls agriculteurs raisonnant uniquement sur la base d'observations :

⇒ LeadB a observé au début de sa pratique du SCV une augmentation des populations de limaces en conditions humides, mais celle-ci a baissé par la suite. Il attribue ce phénomène au retour progressif grâce au non-travail des carabes, principal prédateur naturel des limaces. Il procède aujourd'hui avec des applications d'antilimace si nécessaire au semis, mais aussi pendant l'interculture en septembre s'il voit que la pression est forte.

⇒ Le deuxième travaille lui en TCS dans le flux pour le blé et en labour pour le maïs. Le travail du sol permet donc a priori d'éviter les infestations de limaces observées en SCV ; il ne fait donc pas de lutte chimique.

Le colza, culture à risque par excellence par rapport aux limaces, est pour certains l'objet d'attentions supplémentaires, puisque qu'un antilimace peut être appliqué avant le semis, suivi d'un autre systématique au semis, et par la suite la vigilance est accrue.

Notons enfin qu'un agriculteur apporte un antilimace systématiquement pour le semis du couvert d'avoine. Ceci dénote l'importance du couvert, qui n'est pas simplement installé « au cas où », mais qui constitue bel et bien une étape de la rotation qui doit être réussie au même titre qu'une autre.

Le SCV occasionne donc, au moins à ses débuts, une recrudescence de la pression des limaces sur les cultures ; ce n'est pas le cas en TCS. Les choix techniques sont variables selon les agriculteurs, entre le déchaumage, l'application systématique d'antilimace, ou l'application « au besoin ». Les agriculteurs les plus expérimentés en SCV et avec le plus de recul s'orientent eux vers cette dernière voie, montrant que le SCV n'est pas forcément la « pire des options » de ce point de vue. Ils aboutissent aussi, dans une logique de traitement au cas par cas, à des raisonnements modulés selon les types de terres et les rotations culturales. Mais ces cas sont rares, et le traitement systématique est l'option la plus répandue. Il s'agit pour chacun, comme pour les adventices, d'apprécier personnellement le risque encouru et la gravité des situations.

4.3.3.2. *Autres parasites et maladies*

Peu d'agriculteurs ont fait des observations concrètes concernant ces points, mais nous pouvons citer quelques problèmes évoqués.

Le SCV, nous l'avons vu, impose un semis plus précoces à l'automne pour le blé. Ce dernier est donc plus souvent exposé aux pucerons et cicadelles.

Les plus expérimentés, encore une fois, perçoivent des effets que les autres n'observent pas : arrêt des traitements contre le piétin verse, moins d'oïdium, grâce selon un agriculteur concerné au « rétablissement de l'équilibre des champignons du sol ». Pour ces agriculteurs en effet la vie du sol prend une grande importance, contribuant selon eux à une lutte intégrée.

On peut enfin noter que certains observent aussi une recrudescence des populations de rongeurs dans leurs parcelles en SCV. La non destruction des galeries de rongeurs peuvent éventuellement nuire aux racines des cultures.

4.3.4. *Gestion des résidus de récolte*

Selon le mode d'implantation de la culture, la gestion des résidus de récolte du précédent est différente. Pour étudier ces pratiques nous allons nous intéresser successivement aux deux principaux types de résidus rencontrés dans les rotations : les résidus de céréales d'hiver, les pailles, et les résidus de culture de printemps, plus grossiers. Nous avons déjà évoqué certains cas particuliers et les exigences de certaines techniques, et nous allons simplement ici récapituler les déterminants des modes de gestion de ces résidus.

4.3.4.1. *Gestion des pailles de céréales d'hiver*

Les agriculteurs gardent en général la totalité de leurs pailles de blé ou d'orge. Selon les méthodes de semis qu'ils emploieront pour la culture suivante, le mode de gestion varie :

➤ En SCV pour la culture de printemps suivante, c'est une coupe la plus haute possible qui est préférée : on évite ainsi que la paille sur le sol soit un obstacle à la bonne pénétration des disques du semoir, qu'elle descende au fond du sillon et qu'elle diminue le contact sol-graine. Les tiges de blé restent donc debout, tombent toutes seules pendant l'hiver ou sont couchées par le semoir. Un éparpilleur de menues pailles²⁷ sur la moissonneuse est utile pour éviter la formation d'andains faisant obstacle au bon positionnement de la graine : il est souvent complété d'un passage de herse magnum en Touraine. Toutes les moissonneuses sont équipées de ces éparpilleurs en Touraine, alors

²⁷ Petites particules de pailles restant après le décorticage de l'épi.

qu'ils sont peu courants dans la Drôme (ceci ne semble pas pour autant poser de véritables problèmes aux agriculteurs concernés).

➤ Pour les TCS, coupe basse du blé (10-20 cm) et broyage à la moissonneuse pour ne pas que des grands brins de pailles ne forment de bouchons devant les dents des outils. Le broyage et la coupe basse sont préférés aussi afin de favoriser une décomposition rapide après l'enfouissement. L'éparpilleur de menues pailles en TCS n'est pas nécessaire, car le travail du sol même superficiel permet de dissoudre les andains.

Rappelons ici certaines situations alternatives que nous avons déjà mentionnées, dans lesquelles les pailles sont exportées : exploitations avec un élevage ou la paille est bottelée avec compensation sous forme d'épandage de fumier, et succession culturales particulières comme blé-colza pour éviter l'humidité de surface et les attaques de limaces.

4.3.4.2. *Gestion des résidus de récolte des cultures de printemps*

Là aussi deux écoles :

- Pour ceux faisant du SCV à l'automne, les cannes de maïs, sorgho ou millet sont moissonnées hautes et laissées debout dans la parcelle. Si elles sont broyées elles forment en effet un obstacle majeur au travail des disques et au bon positionnement de la graine. Les cannes sont couchées au moment du semis par le semoir.

- Pour l'implantation en TCS avec semis dans le flux, le maïs est broyé car le semoir n'est pas adapté pour semer dans des cultures encore en pied. La coupe est donc basse, et les cannes broyées et éparpillées au sol. Un ou deux déchaumages pour enfouir ces cannes sont même souvent effectués pour faciliter le semis.

4.3.4.3. *L'obstacle culturel*

Il est important ici de rappeler l'**obstacle culturel** qui s'oppose au fait de laisser toutes ses pailles debout, l'aspect visuel étant pour le moins en dehors de la norme. Ainsi un agriculteur faisant de la prestation de service pour des propriétaires évoquait : « *Des fois on est un peu obligé en prestation de faire un minimum pour que l'aspect visuel soit porteur de bonne parole* ». Mais pour cet agriculteur, même sur ses propres parcelles le jeu est parfois osé : « *il paraît que dans le bourg ça jazzait* » en parlant de la coupe haute du blé. Ainsi, à un risque technique occasionnant une appréhension technique, se rajoute un risque et une peur sociale.

4.3.5. Diminution des volumes d'eau apportés aux cultures

Les agriculteurs enquêtés s'accordent souvent à dire que les cultures supportent mieux les stress hydriques grâce à plusieurs facteurs :

- Enracinement en profondeur des cultures permis notamment par l'absence de semelle de labour. L'action des systèmes racinaires en pivot des têtes de rotations ou des couverts est parfois aussi évoquée.

- Enrichissement en matière organique du sol grâce à la présence du mulch dégradé par les vers de terre et les micro-organismes, et reconstitué en permanence par l'apport au sol de biomasse. L'accroissement du taux de matière organique dans un sol donné permet un accroissement de l'humidité pour un sol caractérisé par un pF (potentiel-humidité) donné (Bourgeois, 1996).

- Présence d'un mulch en surface qui permet de limiter les pertes par évaporation d'eau du sol.

Ainsi les blés ne reçoivent parfois plus d'irrigation auxiliaire, avec un sursis pour irriguer de 8-15j gagnés par rapport au labour. En maïs, **l'agriculteur gagne en général au moins un tour d'eau sur la campagne par rapport aux voisins laboureurs**. Lié à ce fait, certains observent moins de fentes de retrait en terres argileuses que du temps du labour.

4.3.6. Gestion de la fertilisation en non-labour

Le passage au non-labour a occasionné quelques changements sur les pratiques de fertilisation des agriculteurs rencontrés, le plus souvent sur l'organisation des chantiers, mais parfois aussi sur les doses apportées :

⇒ Le fait d'avoir des sols plus portants permet de **fractionner plus facilement les apports d'azote** sur les blés. Des agriculteurs de Touraine sont ainsi passé de 3 à 4 apports entre le labour et le SCV. En effet grâce à la meilleure portance des terres les apports se font plus rapidement, et peuvent se faire après une pluie au lieu d'avant, alors que le terrain est encore frais et capable de dissoudre l'engrais (on évite ainsi les phénomènes de lessivage). LeadB a ainsi pu passer de 250 à 170 U d'azote en année humide. Les agriculteurs du groupe Toujours Mieux, sans doute entraînés par la dynamique du GDA, ont plus développé le fractionnement des apports azotés que les agriculteurs drômois : en effet pour les premiers le nombre moyen d'apports est de 3,6 sur un blé, contre 2,7 pour les seconds.

⇒ En Indre-et-Loire l'apport de fond (P et K) est le plus souvent réalisé entre le blé et la culture de printemps, et non plus en août comme auparavant. Ce changement est dû à plusieurs facteurs : tout d'abord l'apport était réalisé auparavant en août car c'était l'époque du labour après une récolte de blé. Aujourd'hui, le labour n'étant plus pratiqué, le printemps est préféré car c'est souvent à cette époque qu'un travail du sol est maintenu. Les doses ont depuis une dizaine d'années diminué de moitié en Indre-et-Loire avec les formations de GDA (environ 40 U par an de P et K contre 80 par le passé). Dans la Drôme la fumure de fond a presque totalement été abandonnée, suite aux conseils de M.P. et sur la base d'analyses de sols ; en contrepartie presque tous utilisent ou expérimentent des engrais de la gamme Tonyx.

⇒ Dans les blés semés derrière des cultures de printemps type millet ou maïs, le premier apport d'azote est souvent majoré de 10 à 20 U pour satisfaire la « faim d'azote » provoquée par la décomposition en surface des résidus de récolte.

⇒ Notons enfin que certains agriculteurs des deux régions pratiquant le SCV comptent prochainement effectuer une partie des apports d'azote sur le couvert végétal, pour que celui-ci se développe mieux. Cette idée leur est venue suite à des suggestions que leur a émis L.Séguy.

Les doses appliquées sont sinon relativement homogènes entre les agriculteurs des deux régions :

- En blé : moyenne de 160 U d'azote en 3,6 apports en Touraine contre 150 U en 2,71 apports dans la Drôme. Apports de 40 à 60 U de phosphore et de doses variables de potassium, allant de 0 à 60 U, et ce uniquement en Touraine.
- En colza : environ 180 unités d'azote, et 70 unités de soufre en 3 apports en Touraine (un seul cas dans la Drôme).
- En maïs : environ 180 U d'azote en deux apports, et parfois du phosphore et du potassium en doses variables en Touraine.

4.4. *Distribution spatio-temporelle et règles de faisabilité des modes d'implantation au sein de l'exploitation agricole : une multitude de systèmes de culture en construction*

4.4.1. Synthèse d'une approche à l'échelle du système de culture

Les pratiques diffèrent finalement peu entre nos deux régions d'étude. S'il est une pratique qui constitue vraiment une innovation majeure, non seulement en terme de méthode d'implantation des cultures mais aussi en terme d'impact sur le milieu, c'est le SCV et non les TCS. Nous pouvons extraire trois grands piliers des systèmes de culture à base de SCV dans les exploitations étudiées :

- Ne pas endommager le sol lors des interventions. C'est une motivation qui se traduit directement par des choix et des contraintes techniques par rapport aux conditions climatiques : dates de semis, choix des variétés de printemps,...

- Savoir gérer les adventices et les parasites sans aucun travail du sol. La gestion en SCV est purement tactique, repose sur l'interculture et sur la lutte chimique. A la différence, les TCS permettent elles d'avoir recours aux faux-semis.

- Avoir une couverture permanente du sol : conservation des résidus, implantation de couverts, et donc nécessité d'un apprentissage en la matière. La présence et la destruction des couverts pose des problèmes auxquels l'agriculteur doit s'adapter différemment selon les années (limaces, concurrence hydrique).

Sur la base de ces piliers, c'est un nouvel itinéraire technique, une nouvelle suite logique et ordonnée d'opérations culturales qui est à construire par l'agriculteur ; certains rencontrés parlent en effet de « logique du semis direct ». L'agriculteur raisonne en SCV de manière beaucoup plus tactique, et ce tout au long de son itinéraire technique ; comme l'évoque un agriculteur de Touraine, « *plus c'est simplifié, plus c'est compliqué* ».

La succession des opérations culturales est sous-tendue par une nouvelle logique, de nouveaux objectifs et impératifs, et n'est par ailleurs rendue possible que si les rotations sont transformées. Au delà des itinéraires techniques c'est donc les systèmes de culture dans leur globalité qui sont remis en cause avec la transformation des relations qui les structurent. Un agriculteur Drômois évoque justement : « *C'est tout un état d'esprit qui amène à tout revoir : engrais, désherbants, ... Avant j'utilisais bêtement ce qu'on me disait sur les revues agricoles [...]* Tout s'enchaîne, y'a pas que le semis direct ».

Remettons alors ces déterminants et ces transformations à l'échelle du territoire de l'exploitation afin d'avoir une vision plus globale des systèmes de culture.

4.4.2. Distribution et gestion au sein de l'exploitation des différentes pratiques de semis et parcours décisionnel

Récapitulons les différents facteurs qui font qu'au sein d'une même exploitation les pratiques d'implantation des cultures, les modes de gestion des adventices, des ravageurs ou encore des résidus qui en découlent, vont varier selon les parcelles et les soles :

➤ **Le type de sol.** Le SCV n'est en général pas réalisé sur les parcelles trop caillouteuses, les cailloux constituant des obstacles pour le passage des disques du semoir. Un semis dans le flux est donc en général préféré au semis direct, que ce soit pour les cultures

d'hiver ou de printemps. De même, dans les terres dites « fragiles » comme les bournais (limons), certains ne font pas de SCV au printemps à cause des risques de lissage.

➤ **L'état des parcelles et les conditions climatiques.** Les agriculteurs préfèrent en général effectuer un travail du sol de nivelage à la reprise d'une parcelle, dans les tournières ou après une récolte en conditions humides (maïs ou plantes aromatiques dont les dates de récoltes sont fixées par les contrats). Un travail du sol peut aussi être effectué si le couvert a gelé en hiver et qu'une croûte de battance s'est formée.

Les TCS sont aussi utilisées pour le semis d'automne en solution de rattrapage comme nous l'avons déjà évoqué, lorsque les terres sont trop humides pour semer en direct et que la date est trop avancée. L'impact du climat est bien entendu variable selon les types de terres, et plus particulièrement selon leur capacité à se ressuyer rapidement.

Enfin, dans les parcelles avec un fort salissement en adventices, certains préfèrent faire un semis en TCS, détruire les mauvaises herbes mécaniquement et faire un faux semis. Ce raisonnement est typiquement celui de l'agriculture biologique, qui n'a pas accès aux herbicides.

➤ **L'espèce implantée, les cycles et les successions.** Certains agriculteurs sont réticents à la pratique du semis direct pour certaines cultures : tournesol à cause des problèmes de levée et de limaces, et culture de printemps en général à cause des problèmes de réchauffement. C'est aussi le cas des plantes aromatiques et du maïs semences dans la Drôme qui nécessitent une terre fine (voir Chapitre III 4.2.1.6).

De même, le précédent joue sur le type de semis pour une culture donnée : en effet dans les successions céréale à paille-céréale à paille, comme nous l'avons vu, le semis se fait exclusivement en TCS car la durée est selon les agriculteurs trop courte pour que la paille ait le temps de se décomposer. De même certains ne font pas de SCV en maïs sur maïs, car les disques du semoir peuvent heurter les anciens pieds et mal implanter la graine.

➤ **L'épandage de fumier.** Les avis sont variables sur la nécessité d'enfouir le fumier après épandage, mais en général un travail superficiel est effectué (il est en de même pour les boues d'épuration).

➤ **Le mode de tenure des terres :** dans les terres en locations ou faites à façon, il est souvent mal vu de ne pas labourer à cause de la « pression sociale ».

Replaçons maintenant ces choix techniques dans une dimension temporelle, à l'échelle des rotations et des successions de culture.

4.4.3. Succession des intercultures et des modes de semis à l'échelle des rotations pratiquées

Pour caractériser les systèmes de culture, il ne s'agit en effet pas simplement de caractériser indépendamment rotations et modes d'implantation des cultures les composant, mais de bien **considérer la rotation comme une succession d'intercultures et de pratiques associées**. Ainsi, les différents modèles rencontrés sont les suivants :

4.4.3.1. Rotations Céréales à paille d'hiver – culture de printemps (pois inclus)

Ce modèle dominant des deux zones d'études se compose le plus souvent d'un blé d'hiver puis d'une culture de printemps : maïs, sorgho, millet, tournesol, ou encore un pois semé début février. On a trois types de successions de pratiques d'implantation :

1. SCV (blé) – TCS avec ou sans couvert (printemps)
2. SCV (blé) – SCV (printemps)
3. TCS dans le flux (blé) – TCS dans le flux sans couvert (printemps)

La première est la plus répandue dans les deux régions. Elle tend dans la Drôme de plus en plus à disparaître au profit de la seconde. En Indre-et-Loire les avis sont partagés à cause de la difficulté de réaliser un bon semis direct en culture de printemps. Mais comme nous venons de l'évoquer dans le paragraphe précédent, les pratiques vont être différentes selon les cultures de printemps.

La troisième option est pratiquée par deux agriculteurs, un dans chaque région, avec des semoirs spécifiques. L'un des deux effectue même un décompactage tous les deux ans au moment du semis de printemps.

4.4.3.2. Rotations céréales à paille – colza - céréales à paille – cultures de printemps

On voit ici se succéder des intercultures très courtes, courtes et longues. Le blé est comme dans les rotations précédentes implanté le plus souvent en SCV. Pour ce qui est de l'implantation du colza, les cas sont de nouveau très variables, partagés entre SCV et TCS avec peignage ou travail du sol, ou encore une gestion en TCS avec décompactage en profondeur pour faciliter l'entrée du pivot (décompactage donc tous les 4 ans). Concernant la culture de printemps on trouve comme auparavant du SCV, du TCS avec ou sans couverts. Mais c'est ici que l'on trouve la plus forte proportion de SCV en culture de printemps, ces rotations étant les plus longues et les plus équilibrées, et sont souvent le résultat des expériences les plus longues en non-labour.

La figure ci-dessous permet de montrer la diversité des successions de pratiques d'implantation :

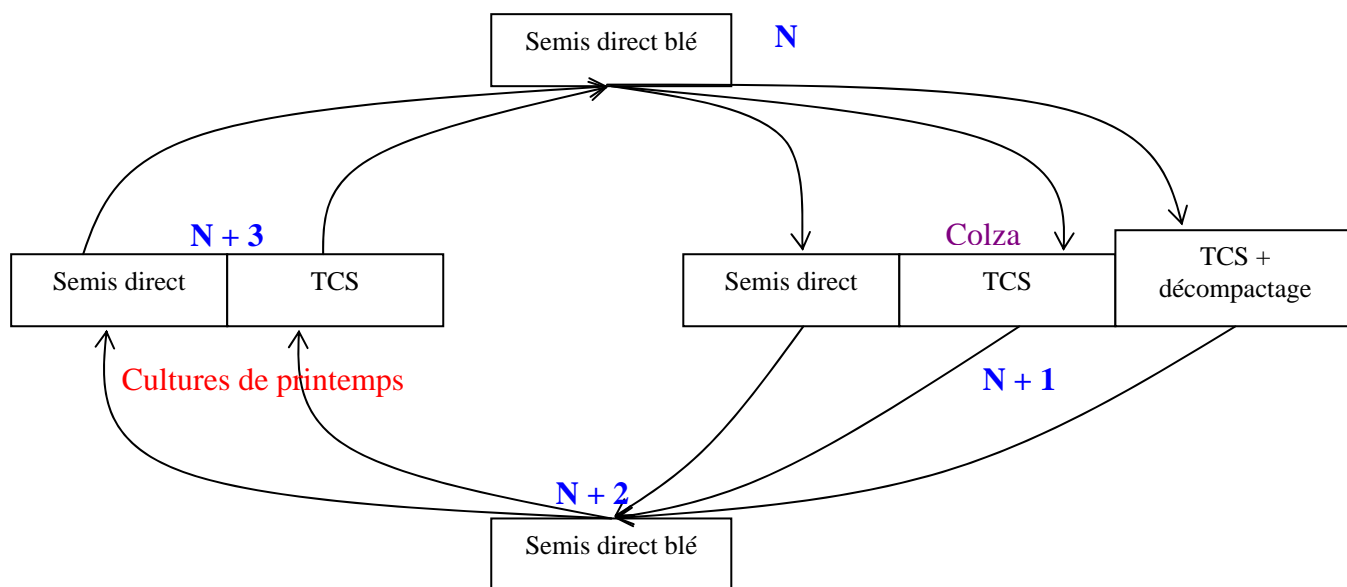


Figure 28 : Succession des pratiques d'implantation à l'échelle d'une rotation Céréale à paille-colza-céréale à paille-culture de printemps

4.4.3.3. Céréale à paille - céréale à paille – colza – céréale à paille – culture de printemps

On voit ici se succéder comme pour la rotation précédente des intercultures courtes, très courtes, puis courtes de nouveau et enfin longues. Ces rotations rencontrées essentiellement en Touraine sont, nous l'avons évoqué, très hétéroclites mais avec le point commun de comporter deux céréales à pailles d'hiver consécutives. On retrouve dans la Drôme ce type de rotation avec par exemple un pois à la place du colza. Cette interculture culture de printemps – culture de printemps est gérée systématiquement en TCS en Touraine, parfois avec couvert végétal.

On retrouve sinon la même variabilité que pour les rotations précédentes, mais avec du coup une impossibilité de rencontrer système de culture conduit en SCV pur à cause des deux céréales à paille consécutives. On a donc le même schéma que la figure 28, mais avec une année supplémentaire N+4 en TCS.

Cette courte liste n'est pas exhaustive, et ne présente notamment pas certains cas particuliers comme les successions incluant le maïs semences ou des cultures alternatives (légumes, plantes aromatiques). Deux grands constats sont cependant à formuler à l'issue de ces présentations :

- ***Sur la base d'étude des rotations comme des successions de modes de conduites d'intercultures, nous avons une multitude de système de cultures différents entre exploitations, mais aussi au sein des exploitations. En effet comme nous l'avons rappelé au cours du paragraphe précédent, il existe de nombreux facteurs qui font qu'au sein d'une même exploitation, des systèmes de culture basés sur les mêmes rotations mais avec des conduites d'interculture différentes peuvent cohabiter.***
- ***Deuxième constat : nous n'avons que 2 voire 3 exploitations agricoles enquêtées sur les deux régions en SCV pur ; les autres ne le sont en effet que sur certaines parcelles, certaines cultures et selon les années climatiques.***

Encore une fois, il est important de replacer ces systèmes de cultures « jeunes » dans une dynamique d'essais-erreurs. Ainsi dans la Drôme plusieurs agriculteurs rencontrés sont au stade du passage au SCV pour les cultures de printemps, avec l'abandon très récent d'une préparation superficielle qui avait succédé au labour il y a maintenant 5 à 6 ans. Le SCV pour la culture d'hiver avait lui été adopté il y a plus longtemps, et généralisé depuis 3 à 4 ans. On retrouve ainsi comme en Touraine la difficulté à franchir le pas entre TCS et SCV pour la culture de printemps. Mais dans la Drôme ce pas semble se faire avec moins de difficulté au printemps qu'en Touraine, l'hésitation y étant encore souvent de mise. En effet des années climatiques difficiles (humidité et limaces) y ont sévi dernièrement, amenant parfois les agriculteurs à faire machine arrière.

5. Evaluation agronomique par les agriculteurs des performances et de l'intégration de ces systèmes de culture au sein des exploitations agricoles

Intéressons nous alors à la façon dont les agriculteurs évaluent les performances de ces systèmes de culture en non-labour, et à la façon dont ceux-ci s'intègrent au sein des systèmes de production et exploitations agricoles.

5.1. *L'évaluation des performances des systèmes de culture par les agriculteurs*

5.1.1. Le rendement des cultures

L'expérience en SCV ou même en TCS est en général moins grande dans la Drôme qu'en Touraine, et souvent les agriculteurs drômois disent manquer de recul pour constater une éventuelle évolution des rendements. Mais des tendances communes se dégagent tout de même auprès des plus expérimentés des deux régions.

Tout d'abord une **baisse des rendements** toutes cultures confondues les 2-3 premières années est communément observée (évaluée à 20-30% par un agriculteur), suivi d'une **stabilisation** au niveau initial dans les « bonnes terres ». Par contre dans les terres pauvres (bournais pisseux ou terres peu profondes et caillouteuses dans la Drôme), une **augmentation des rendements** est couramment observée, une fois passée les premières années de stabilisation. L'augmentation est évaluée par certains à environ 10 qx/ha que ce soit en blé ou en maïs, alors que d'autres parlent d'une augmentation de 10 à 30% des rendements de blé en terres superficielles. Selon certains agriculteurs, la baisse initiale est due au temps de recolonisation de la semelle de labour par les racines ; ils préconiseraient donc aujourd'hui un décompactage avant de passer au SCV.

Plus spécifiquement pour le maïs, il est communément reconnu qu'en SCV la plante est plus trapue, mettant plus de temps à démarrer. Mais ceci n'est pas considéré comme un inconvénient dans la mesure où le rendement n'est pas affecté, mais aussi car la plante plus courte est moins sensible au vent. Le problème des variétés a parfois été évoqué pour le maïs en SCV ; il semble en effet que des variétés soient plus ou moins adaptées à cette technique, les rendements pouvant être très fluctuants. Par exemple, LeadB a observé en Touraine pour une même année une fluctuation de 35 à 115 qx entre deux parcelles voisines.

5.1.2. Du rendement à la marge, un changement de critère d'évaluation d'une récolte

Ainsi, si les systèmes techniques ont évolué avec des conséquences positives pour les rendements, la façon qu'ont les agriculteurs de les évaluer a également changé. Le changement principal réside dans l'évaluation de la productivité des systèmes de cultures en par les agriculteurs eux-mêmes.

En effet, depuis l'après-guerre à partir de laquelle les agriculteurs devaient produire à tout prix, le rendement des cultures a longtemps été le critère mesurant la qualité d'une campagne, et souvent même au-delà le savoir-faire de l'agriculteur. Mais dans le contexte

économique peu favorable que nous avons présenté plus tôt, ce n'est plus le rendement à tout prix qui est revendiqué par les agriculteurs enquêtés, mais le montant de la marge brute, « *ce qui reste au bout* » comme l'évoquent certains. On parlera plutôt dès lors de productivité du travail et des intrants. L'agriculteur préférera en effet, à titre d'exemple, un blé à 40 Qx avec 150 € de charges/ha et 1h30 de travail, plutôt qu'un rendement de 60 Qx avec 300 €/ha de charges et 3 heures de travail.

Ce raisonnement traduit tout simplement ce qui fut dans beaucoup de cas la motivation initiale pour passer au non-labour, c'est à dire la réduction des charges de production et du temps de travail. En effet, si d'autres aspects tels que la conservation des sols sont venus s'ajouter dans les motivations, la réduction des charges reste aujourd'hui l'un des éléments majeurs permettant de justifier la mise en pratique de ces systèmes.

5.1.3. Action sur l'eau dans le sol et importance de la « vie du sol »

Tous les agriculteurs pratiquant le SCV ou même les TCS s'accordent à penser que leurs sols sont plus portants et plus drainants qu'au temps du labour. Cette évolution leur permet de gagner des jours disponibles, fait appréciable dans les terres lourdes. Mais cet avantage est à pondérer avec le fait qu'en SCV les agriculteurs s'interdisent d'entrer dans une parcelle trop humide ; l'agriculteur doit donc trouver un juste milieu. Les agriculteurs, qu'ils pratiquent les TCS ou le SCV, sont unanimes pour attribuer cette augmentation du drainage aux galeries de vers de terre et à l'action des racines qui descendent plus profondément, créant ainsi une macroporosité favorable à l'écoulement en profondeur de l'eau (voir Chapitre II 1.2).

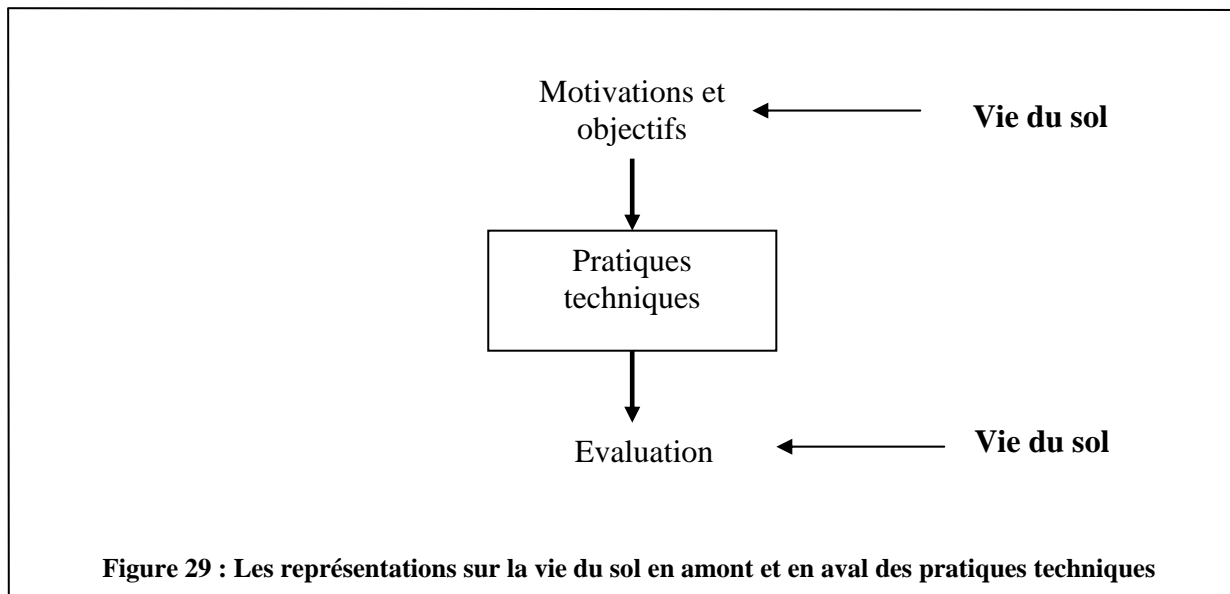
Rappelons qu'en SCV les apports d'eau aux cultures ont eux diminués.

Ainsi, le non-labour permet de sécuriser le résultat de la récolte dans des extrêmes climatiques : meilleure résistance à la sécheresse, et meilleure ressuyage en conditions très humides.

Les agriculteurs soulignent ensuite la diminution de la **battance**, et aussi la diminution de l'**érosion** dans les terres en pentes. Ils observent aussi que leurs sols ont pris progressivement une teinte plus foncée, significative d'une augmentation du taux de matière organique (cette observation est vérifiée par les analyses de sol pour ceux en ont fait faire). Pour certains aussi l'abandon du labour a occasionné l'estompement des chloroses dans des terres qui y étaient sujettes.

Au travers de ces constats il est important de noter que la faune du sol a fortement évolué selon les agriculteurs : ils prétendent avoir observé une forte croissance des populations de vers de terre, parlant souvent de « retour » des vers de terre. Beaucoup évoquent aussi le retour d'insectes du sol comme les carabes, contribuant à la « restauration » d'une chaîne alimentaire. Mais d'une manière générale la présence d'organismes vivants dans le sol constitue pour ces agriculteurs un gage de bonne santé du sol et de sa capacité à produire, et même un objectif à atteindre : « *Quand t'as un sol qui est brun et plein de vers de terre, c'est un signe de bonne santé. [...] C'est quand même beau [...]* ». Ainsi la vie observée dans le sol de vient un critère d'évaluation du système de culture : « *Quand je vois mon sol qui bouge ça me suffit. Si tu vois ton sol qui vit tout le reste évolue* ». L'attention devient ainsi une véritable grille de lecture, un cadre d'interprétation de la réalité

La figure ci-dessous illustre cette évolution et le passage de l'intérêt pour les sols du statut de motivation à celui de cadre d'interprétation des résultats :



Ainsi les critères d'évaluation des performances des systèmes de culture ont évolué dans les esprits des agriculteurs rencontrés. Du temps du labour et des traitements à pleines doses, c'était pour eux les quintaux/ha qui comptait avant tout ; aujourd'hui, il s'agit plutôt d'effectuer, quitte à récolter moins, une marge brute la plus importante possible et de s'assurer un sol « vivant ».

Ce dernier point est très important car pour ces agriculteurs, toute observation des résultats agronomiques se fait selon ces grilles de lecture. Beaucoup d'observations trouvent en effet facilement une explication dans le répertoire logique du fonctionnement du sol et de son interaction avec les cultures. L'interprétation des agriculteurs s'approche alors d'une lecture quasi académique et scientifique des phénomènes, par opposition à une vision empirique que l'on prête usuellement à l'agriculteur ; il a de bonnes raisons de faire ce qu'il fait, sans pour autant comprendre l'impact agronomique, bio physicochimique de ses actes. Cette dernière tâche est en effet traditionnellement laissée à l'agronome. La particularité de ces agriculteurs, et c'est un de leur but finalement, est de vouloir s'appropriier ou plutôt de « réintégrer » dans leur travail ce qu'ils appellent « l'agronomie ».

5.2. Intégration des systèmes de culture dans les exploitations : évaluation organisationnelle et économique

5.2.1. Impacts sur le parc matériel

5.2.1.1. Importance des CUMAs pour les semoirs

Pour pratiquer le SCV ou le semis dans le flux, un semoir spécial est indispensable. Pour les TCS avec préparation préalable du sol, il est possible d'utiliser un semoir conventionnel, mais les agriculteurs préfèrent utiliser également un semoir à disques étant donné qu'ils pratiquent souvent aussi le SCV. Ainsi pour pratiquer le non-labour, un accès à

des semoirs spécifiques est nécessaire, tout en sachant que les semoirs sont différents pour les céréales (grains fins) et les cultures monograines (gros grains : maïs, tournesol, sorgho).

Deux moyens d'accès sont possibles : acheter le semoir seul, ou au contraire en CUMA (ou copropriété). La deuxième option est de loin la solution la plus répandue, tout du moins dans les débuts, et ce pour plusieurs raisons :

- Les semoirs, en particulier les semoirs à disques, sont coûteux (de 20 000 à 35 000 € environ selon les marques et les modèles).

- L'achat en commun, mais surtout l'apprentissage de l'outil et de la technique en commun, permettent d'avancer plus rapidement et ainsi de réduire le risque technique (et par la même occasion économique car des récoltes potentielles sont mises en jeu).

- Enfin, un dernier risque amorti par l'achat et l'utilisation en commun des semoirs, sur lequel nous reviendrons par la suite, est le risque social. Les agriculteurs que nous avons rencontré ont à leur début, et parfois encore aujourd'hui, été exposés à l'incompréhension et la marginalisation de la part des voisins ou collègues. Il est de même d'ailleurs souvenons nous avec le fait de laisser les résidus de récolte debout pendant l'interculture (voir Chapitre III 4.3.4).

Ainsi dans la Drôme la CUMA a été un moyen de départ pour des d'agriculteurs et un moyen d'entraînement pour d'autres qui s'y sont greffés par la suite. En Touraine, même les leaders se sont joints aux autres membres du groupe lors de l'achat des premiers semoirs à disques en 1993 ; beaucoup ont depuis acquis des semoirs individuellement, ayant les moyens financiers et pour des raisons d'organisation du travail que nous évoquerons plus loin.

Mais bien entendu, condition *sine qua non* pour investir en commun, il faut avant tout connaître des agriculteurs proches de soi décidés à investir et à « risquer » le non-labour ; pour le groupe Toujours Mieux d'Indre-et-Loire, cette condition était remplie d'évidence car l'idée du non-labour venait du GDA, sauf pour les leaders qui avaient du investir seuls.

Les précurseurs de la Drôme disposent eux de un ou plusieurs semoirs en propriété individuelle. Deux travaillent avec des semoirs directs, un avec un semoir à semis dans le flux, et un troisième avec les deux types. Ils effectuent beaucoup de travaux en entreprise autour d'eux avec leurs semoirs, chose impossible avec les semoirs en CUMA (interdit par les statuts des CUMA, et pression d'utilisation²⁸ déjà limitante au sein de la CUMA concernée).

5.2.1.2. Tracteurs et pneumatiques

Pour les agriculteurs travaillant en SCV, la puissance des tracteurs a soit été réduite, soit maintenu mais permettant aujourd'hui d'effectuer les travaux plus rapidement. En effet la traction des semoirs à disques nécessite beaucoup moins de puissance que pour un labour profond, ou même que pour un semoir à TCS dans le flux. Ce dernier type de semoir nécessite en effet un regain de puissance puisque semis et travail du sol sont réalisés simultanément.

De plus, pour éviter de tasser les sols, il est recommandé en non-labour d'équiper les engins entrant dans les parcelles de pneus basse pression ; mais ce changement est coûteux : environ 35-40 000 F pour un tracteur. Les pneus semi-basse pression ou des roues jumelées sont aussi utilisés, meilleurs marchés que les pneus basse pression (de l'ordre de 2000F par paire environ). Dans la Drôme seule la moitié des agriculteurs a effectué ce type d'investissement, attendant avant tout d'être convaincu des performances du non-labour ou tout simplement par manque de moyens.

²⁸ On appelle pression d'utilisation le nombre d'hectares semés par un même semoir. On considère la pression comme limitante à partir du moment où il n'est plus possible pour la CUMA d'inclure un nouvel adhérent.

5.2.1.3. Devenir du matériel de travail du sol

Le plus souvent, les charrues et les semoirs traditionnels ont été revendus, de même que certains outils de travail du sol. Mais les agriculteurs ont gardé des outils de travail superficiel (déchaumeur, cover-crop, land roller) et un outil de décompactage pour la reprise de terres ou les tournières.

Le parc matériel ayant diminué, les charges d'entretien en ont fait de même, et l'usure des semoirs à disques est moindre par rapport à celle des outils de travail du sol. Les sols étant mieux nivelés, avec moins de cailloux en surface, l'usure des enrouleurs est également plus lente.

Mais face à cette suppression de certains outils sur l'exploitation, de nouveaux outils ont fait leur apparition, comme la herse magnum en Touraine (achetée en CUMA).

5.2.2. Temps de travaux et organisation du travail sur l'exploitation

5.2.2.1. Evolution des temps de travaux

La charge de travail a globalement diminué sur les exploitations avec l'abandon du labour, mais à des degrés différents selon les modes de conduites des intercultures.

Comparons par exemple trois périodes d'interculture longue entre blé et maïs, l'une en labour, l'autre TCS, et enfin la dernière en SCV avec implantation de couvert :

Opération	Matériel	Débit/ha
Déchaumage	C-crop	30 min
Déchaumage	C-crop	30 min
Labour	145 cv 6 corps, 15 p.	75 min
Reprise	Vibro	30 min
Ramassage pierres	Manuel	80 min
Reprise	Vibro	30 min
Semis + roulage	Riboulot	35 min
TOTAL		3h50

Opération	Matériel	Débit/ha
Déchaumage	C-crop	30 min
Déchaumage	C-crop	30 min
Désherbage	Glypho	6 min
Reprise	Vibro	30 min
Semis	Semeato	35 min
TOTAL		2h10

Opération	Matériel	Débit/ha
Eparpillage	Herse Magnum	6 min
Désherbage	Glypho	6 min
Semis avoine	Semeato	30 min
Reprise	Vibro	6 min
Semis	Semeato	30 min
TOTAL		1h15

Figure 30 : Temps de travaux comparés pour trois modes de conduite de l'interculture longue blé-maïs en Touraine

Ces données peuvent varier selon le matériel employé : en effet selon la taille de la charrue, la puissance du tracteur, la largeur de l'épandeur, le temps passé à l'hectare pour un même mode de conduite aux mêmes dates pourra varier. Ainsi dans la Drôme nous avons relevé des conduites en SCV à 2h/ha. Toujours est-il que la comparaison des temps de travaux entre les 3 types d'itinéraires techniques est sans appel : le temps double presque entre le SCV avec implantation de couvert et le TCS sans couvert, et triple presque entre SCV et labour.

Les tableaux ci-dessous permettent de visualiser, pour les intercultures très courtes, la

Opération	Matériel	Débit/ha
Broyage	broyeur	20min
Labour	145 cv 6 corps 15p	75 min
Hersage	Herse	20min
Semis	-	50min
TOTAL		2h45

Opération	Matériel	Débit/ha
Désherbage	glypho	6min
Semis	-	30min
TOTAL		36min

Figure 31 : Temps de travaux comparés pour deux modes de conduite de l'interculture très courte maïs-blé en Touraine

différence existant entre les conduites labour et SCV (les valeurs prises pour le labour sont parmi les plus rapides, avec une charrue à 6 socs et un tracteur puissant) :

Pour comparer, les valeurs relevées dans la Drôme sont les suivantes :

Opération	Matériel	Débit (min/ha)
Broyage des cannes	Broyeur	30
Labour	Tracteur 90 cv Charrue 4 corps	90
Semis combiné	Semoir Nodet + herse rotative	75
TOTAL		3h15/ha

Opération	Matériel	Débit (min/ha)
Désherbage	Pulvé	12
Semis	Sulky Unidrill	45
TOTAL		57 min/ha

Figure 32 : Temps de travaux comparés pour deux modes de conduite de l'interculture très courte maïs-blé dans la Drôme

La portance des sols non labourés, mieux nivelés et plus portants, permet d'autre part de rouler plus vite avec les tracteurs sur les parcelles, engendrant des débits de chantiers plus importants. En guise d'exemple, un agriculteur est passé de 8/9 Km/h à 14 Km/h pour les applications d'engrais ou d'herbicides, de 5-6 Km/h à 10-11 Km/h pour le semis des céréales avec un semoir John Deere 750. La récolte du maïs est également plus rapide, car les broyeurs ne sont plus enclenchés, et en blé car la coupe est haute.

Le temps gagné est présenté ici à l'échelle d'une parcelle, mais il faut également le raisonner à l'échelle de l'exploitation. En effet chaque opération sur les parcelles à l'interculture implique des temps de déplacements entre chaque parcelle, et ce d'autant plus que le parcellaire est morcelé.

5.2.2.2. Valorisation du temps dégagé

Le temps dégagé sur l'exploitation a été mobilisé différemment par les exploitants, et a des répercussions diverses :

- **Développer une autre activité ou une autre production.** Ainsi, ceux disposant d'un semoir individuel ont préféré développer le travail en entreprise avec leurs semoirs. Ceux qui ont le semoir en CUMA ont plus souvent développé une autre production sur

l'exploitation : agrandissement en arboriculture, mise en place d'un atelier de productions de légumes, ...

- **Accorder plus de temps à l'observation des parcelles** pour déterminer les dates de débuts de chantier qui, nous l'avons vu, sont plus précises et plus tactiques en SCV.

- **Soulager des périodes de pointes de travail.** C'est le cas notamment des arboriculteurs pour qui la préparation des terres à l'automne coïncidait auparavant avec la récolte et la taille des pommiers, et au printemps se faisait en même temps que les traitements et les éclaircissements. C'est aussi le cas pour un agriculteur possédant son propre semoir et ayant une activité de négoce agricole, qui était obligé au moment des périodes de semis de privilégier les travaux en entreprise et les livraisons d'intrants. Le SCV lui permet ainsi de semer plus tôt qu'auparavant, et de semer plus facilement dans ses fenêtres optimales.

- Non seulement le non-travail du sol permet de soulager les pointes de travail, mais il permet de **ne plus avoir à mobiliser ponctuellement de main d'œuvre** pour effectuer les labours en hiver. Un agriculteur mentionne sur ce point le fait que son beau-père, ancien gérant de l'exploitation, fut réticent au début de la transition vers le non-labour car même à la retraite, le labour était son occupation majeure de retraité en hiver.

- Certains ont également valorisé ce temps au travers **d'activité extra agricoles, lucratives ou non** (négoce, vie associative, ...).

5.2.2.3. Interdépendance des systèmes de culture et contrainte des CUMAs pour l'attribution des moyens de production en SCV

Les systèmes de cultures sont interdépendants au sein de l'exploitation agricole pour l'attribution des moyens de production que sont la main d'œuvre et le matériel. Tout d'abord nous avons vu que l'allègement de la charge de travail à l'automne avait permis de soulager dans la Drôme les pointes de travail en arboriculture, et ainsi à certains de développer cet atelier. Mais nous avons vu aussi que le choix des cultures dans les rotations pouvait jouer sur l'organisation du travail, avec la coïncidence dans le temps de plusieurs chantiers de récolte. Par exemple le millet, culture appréciée car il permet un semis précoce du blé, n'est pourtant pas adaptable dans tous les contextes d'exploitations. Il est en effet récolté en même temps que le tournesol et que les raisins, soit trois cultures récoltées en même temps et avec des outils différents. Il s'agit donc pour l'agriculteur d'arbitrer entre ces trois espèces s'il n'a pas la main d'œuvre suffisante et le matériel disponible pour mener de fronts ces chantiers.

Mais si le millet permet un semis plus précoce du blé d'hiver, il est cependant difficile que les chantiers de semis du blé et de récolte du maïs ou du sorgho ne se superpose pas, la plupart des exploitations rencontrées en Touraine ayant en effet une sole de maïs et une sole de millet. Les fenêtres de semis du blé sont certes étroites, mais si la période est propice au semis elle l'est également pour la récolte du maïs, et elle l'est aussi pour les semis des copropriétaires du semoir. Ceci pose ainsi un problème pour les agriculteurs qui travaillent seuls sur leur exploitation et qui disposent d'un semoir en commun. **Ainsi, pour effectuer des semis direct de qualité en blé, il faut semer au bon moment et donc avoir la main d'œuvre et le matériel disponible.** Certains agriculteurs, seuls sur leur exploitation et avec des semoirs en CUMA, ont rencontré ou rencontrent encore ce problème. Ils ont aujourd'hui investi dans des semoirs individuels ; ils étaient auparavant contraints de semer de nuit leur blé, ou parfois n'arrivaient tout simplement pas à semer à temps et devaient faire des rattrapages à la machine à bêcher. Au sein de notre échantillon en Touraine, les deux seuls agriculteurs effectuant ce type de rattrapage pour le semis du blé étaient d'ailleurs ceux qui rencontraient ces problèmes de concurrence entre chantiers.

Les semis de printemps sont eux moins problématiques, dans la mesure où la concurrence avec les autres systèmes de culture est plus faible en terme de charge de travail et car la pression d'utilisation des semoirs en CUMA est moins forte.

Le matériel, la main-d'œuvre disponible et les différents systèmes de culture présents sur l'exploitation agricole sont donc trois points essentiels à prendre en compte pour la capacité à effectuer un semis direct à l'automne dans de bonnes conditions. Mais d'une manière générale c'est l'ensemble de l'itinéraire technique en SCV qui exige une forte flexibilité des moyens de production sur l'exploitation, avec des raisonnements le plus souvent tactiques : désherbage à vue, traitements au besoin, destruction du couvert définie par le climat, etc. Il y a certes moins d'opérations techniques à réaliser, mais plus exigeantes en technicité, en conditions de réalisation et en règles de déclenchement.

Il faut donc appréhender l'exploitation dans sa globalité, bien situer les contraintes des systèmes de culture et leurs niveaux d'interdépendance pour réfléchir la mise en place des systèmes de culture en non-labour et surtout en SCV.

5.2.3. Cohabitation élevage et non-labour

Comme nous l'avons déjà évoqué, la présence d'un atelier d'élevage sur une exploitation pose deux contraintes majeures, essentiellement pour le SCV :

- La nécessité d'exporter les pailles
- Le fumier épandu doit être enfoui, et les parcelles fumées sont donc semées au printemps en TCS. Les autres parcelles sont elles semées en direct. Une solution évoquée par un agriculteur pour faire du semis direct malgré l'épandage de fumier serait de composter ce dernier pour accroître sa dégradabilité et ne pas avoir ainsi à l'incorporer. Nous avons cependant rencontré un agriculteur de la Drôme qui n'enfouissait pas son fumier, le laissant en surface ; ceci ne semblait pas lui poser de problèmes particuliers.

La pratique du SCV malgré les apports de fumier semble donc possible d'après ce dernier cas. Rappelons nous par ailleurs l'expérience d'un agriculteur Drômois qui a l'an dernier ensilé son couvert d'interculture longue pour le donner en fourrage à son bétail ; **le non-labour et le SCV ne semblent dès lors pas incompatibles avec l'élevage, la diversité des expériences montrant des adaptations possibles pour créer une synergie entre systèmes de culture et atelier d'élevage.**

5.2.4. Impacts économiques

Nous n'avons pas au cours de nos enquêtes cherché à quantifier les impacts économiques du passage au non-labour sur les exploitations étudiées. Nous pouvons cependant rappeler qu'au début ce changement technique constitue un véritable risque économique pour l'exploitation. Mais une fois le système stabilisé, des tendances se dégagent :

- Concernant le matériel, l'investissement principal, celui des semoirs, est réalisé le plus souvent en commun. Il est en partie rentabilisé par le fait que l'usure et donc les frais d'entretien sont largement moindres (outils et tracteurs).

- La diminution du nombre d'opérations culturales entraîne une baisse du nombre d'heures d'utilisation du tracteur et la chute de la consommation de fuel comme le montrent les données qu'un agriculteur a extrait de son exploitation (voir annexe 9).
- Les récoltes sont sécurisées dans les situations d'extrêmes climatiques par rapport à l'itinéraire technique avec labour. L'abaissement global des charges conjugué à une récolte sécurisée voire augmentée en terres faibles aboutit globalement à une augmentation des marges réalisées par les agriculteurs.

Les travaux de L.Séguy sur une exploitation de Touraine que nous avons étudiée (celle de LeadB) permettent notamment de rendre compte de manière chiffrée des impacts économiques des passages successifs aux TCS puis SCV sur une exploitation céréalière (voir annexe 10).

5.3. Bilan et parcours décisionnel de la parcelle à l'exploitation

La mise en place et la construction par l'agriculteur de nouveaux itinéraires techniques à base de non-labour et plus particulièrement de SCV implique des transformations, non seulement à l'échelle de la parcelle mais aussi à l'échelle de l'exploitation agricole. En effet faire évoluer les rotations, c'est parfois aussi remettre en cause des orientations technico-économiques, de même que la transformation des itinéraires techniques exige une remobilisation des moyens de production. La valorisation du temps de travail et de l'argent économisés, lorsqu'ils sont réinvestis dans l'exploitation, peuvent ensuite induire la transformation ou même la création de nouveaux ateliers de production. Ainsi les niveaux d'interdépendance entre les différents systèmes de cultures, entre les différents ateliers de production, et le fonctionnement global de l'exploitation sont remis en cause.

Au delà même de ces transformations influant sur la vie quotidienne de l'exploitation, c'est la façon qu'a l'agriculteur d'évaluer la performance de son activité qui est transformée, avec un raisonnement à la marge, à la productivité du travail et de l'argent investi, et non plus au rendement de la culture. Ce sont donc aussi les mentalités qui évoluent, avec des rapports au travail et aux normes techniques établies qui sont remises en cause.

Ainsi, la mise en pratique du non-labour et essentiellement du SCV implique le passage à un raisonnement technique à la parcelle et tactique dans le temps, rendu possible par une expertise individuelle empirique. Mais elle impose aussi une réflexion globale à l'échelle de l'exploitation considérant son fonctionnement, ses orientations, et prenant en compte les objectifs de vie de l'agriculteur.

La figure page suivante permet de schématiser le « parcours décisionnel », ou en d'autres termes l'ensemble des facteurs que l'agriculteur prend successivement en compte pour le choix des pratiques d'implantation d'une culture. Des études de cas d'exploitations agricoles présentées en annexe 1 illustreront cette figure.

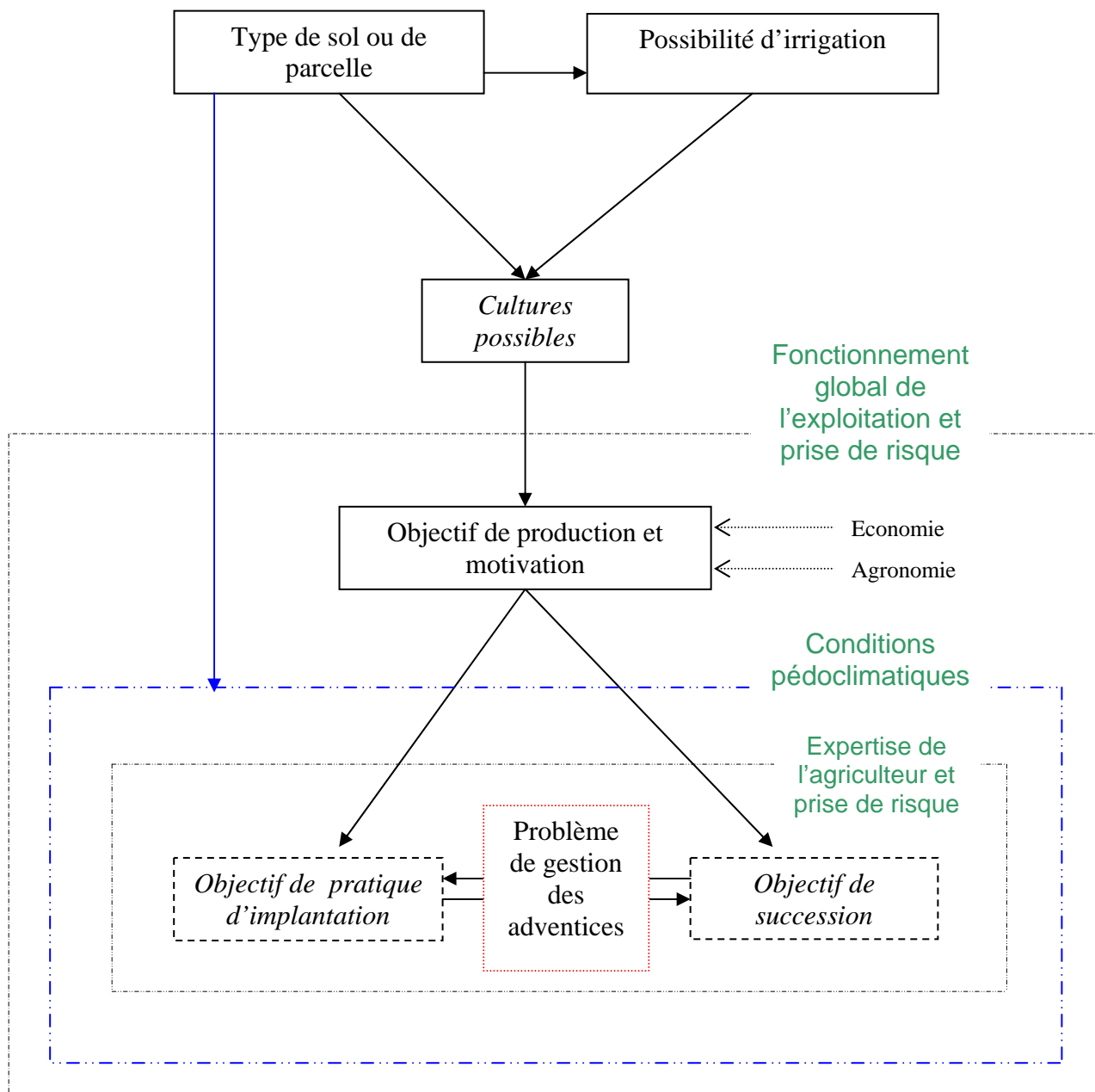


Figure 33 : Cadres de raisonnement et principaux déterminants des choix de modes d'implantation des cultures

A partir des potentialités du milieu (sol, climat, irrigation), il existe ainsi pour l'agriculteur un panel de cultures adaptées. Le choix final de l'agriculteur entre ces cultures possibles se fera ensuite à l'issue d'un arbitrage entre des objectifs agronomiques (pratiques d'implantation), ou économiques (objectifs de succession). Par exemple si l'agriculteur décide de privilégier le **critère agronomique** et de faire du semis direct, il sera obligé de travailler à l'échelle de la parcelle avec des rotations les plus longues possibles, mais toutefois composés de cultures viables économiquement. Par contre s'il décide de privilégier le **critère économique**, en effectuant par exemple des monocultures de maïs semences sous contrats, il ne pourra pas travailler en SCV et sera obligé de faire du TCS. Ainsi, pour schématiser, le mode d'implantation découle de la priorité que l'agriculteur se fixe. Mais se cantonner à ces

deux facteurs serait simpliste : en effet nous l'avons vu chacun des modes d'implantation des cultures correspond à un mode de contrôle des adventices. Ainsi, selon la crainte qu'a l'agriculteur des adventices ou l'importance qu'il accorde au salissement, l'agriculteur choisira le travail ou le non-travail du sol. Son expertise et sa capacité ou non à **prendre des risques** seront déterminants dans cette décision ; ce facteur est variable selon les agriculteurs, et nous tacherons d'en éclaircir les déterminants par la suite.

Mais bien entendu ce choix reste contraint en amont par les potentialités du milieu (conditions pédoclimatiques), puisque nous l'avons vu certaines terres se prêtent plus ou moins facilement à la mise en pratique du SCV. Enfin, dernier cadre englobant du parcours décisionnel de l'agriculteur, le fonctionnement global de l'exploitation agricole constitue un cadre permissif et restrictif. Comme c'était le cas à l'échelle du système de culture, la prise de risque à l'échelle de l'exploitation agricole pour la mise en pratique du non-labour et surtout du SCV est un facteur déterminant entre les agriculteurs.

6. Des façons de faire différentes, des prises de risques individuelles et une gestion mutualisée

Les systèmes de culture rencontrés sont donc uniques et en évolution au sein de chaque exploitation. Au moment de l'adoption du non-labour et encore aujourd'hui, les exploitants rencontrés innover, établissent de nouveaux référentiels techniques, et ce en quelques sortes sans filet, sans accompagnement technique institutionnel. Chacun a, malgré des techniques ou des outils parfois semblables, une façon de faire, une façon d'innover différente.

L'agriculteur prend, dans le cadre de cette expérimentation-construction des risques individuels, sur sa propre exploitation, pour sa propre famille et pour lui-même ; innover, ce n'est en effet pas inventer une technique, mais avant tout prendre le risque de la mettre en œuvre (Schumpeter, cité par Yung et Bosc, 1999). Nous avons mis en évidence 3 dimensions de ce risque encouru, gérées pour certaines de façon mutualisée :

➤ **Une dimension technique, agronomique**, avec l'incertitude autour des effets des techniques employées sur le milieu, ainsi qu'avec les ajustements nécessaires à l'intégration de ces nouveaux systèmes au sein de l'exploitation. Nous verrons que le groupe permet une avancée technique plus rapide via l'entraide et l'échange d'informations. Ainsi LeadB affirme : *« Il faut pas être cachottier, faut se servir des erreurs, faut pas les masquer. On n'avait pas trop de guide, on a fait des erreurs, ça sert aux autres aussi. On s'est pas vu comme des concurrents. »*. Dans la Drôme un agriculteur de la plaine de Valence confirme : *« On discute de ce que fait chacun, on voit ce qui va, ce qui va pas, on partage nos expériences »*.

➤ **Une dimension économique**, avec notamment le risque de perdre une récolte et l'investissement dans les semoirs. Les CUMA permettent de répartir cet investissement.

➤ **Une dimension sociale**, avec la **déviance** que constitue le non-respect de la norme. Le groupe permet ainsi le **partage du risque social** et des appréhensions liées à l'apprentissage. Un exploitant évoque *« Comme on a fait tout ça en groupe on avait moins la trouille, on y allait mieux »*. Commencer en groupe confère une sécurité aux individus *« Je savais que derrière y'avait un suivi, qu'on partait pour s'y mettre »* ; *« On est pas tout seul, c'est important »*. Cette force sert aussi à résister parfois à la pression « sociale » des voisins laboureurs, et parfois à celle des propriétaires des terres que les « non-laboureurs » cultivent

en fermage : « *Un gars tout seul dans son coin qui commence à faire ça, c'est un casse cou, le proprio veut casser le bail* ».

Or nous nous avons constaté que les agriculteurs, au travers de leur discours, se référaient beaucoup au **sens qu'ils donnaient à la pratique du non-labour** sur leur exploitation pour justifier et évaluer leurs pratiques. De même, ils faisaient souvent référence aux « groupes » d'agriculteurs desquels ils étaient membres et au sein desquels ils trouvaient un cadre d'apprentissage du non-labour, évoquant régulièrement des agriculteurs « références » pour eux.

Ainsi, après avoir mis en évidence les impacts agronomiques à l'échelle du système de culture et de l'exploitation de la mise en pratique du non-labour, il est nécessaire pour mieux comprendre ces différentes façons différentes de faire – et par là de gérer les risques -, de :

- Clarifier les représentations qu'ont les agriculteurs de leur pratique du non-labour, éclaircir individuellement leur « façon de voir » le non-labour.
- Prendre en compte le statut social et les trajectoires des individus pour appréhender la propension de chacun à innover vers le non-labour.
- Discerner et étudier les différents cadres d'apprentissage collectif, leur fonctionnement et leurs fonctions pour les agriculteurs, et comment ils interagissent avec les pratiques techniques des agriculteurs au niveau des exploitations.

Ainsi, tout en restant dans le cadre de l'exploitation, nous allons nous intéresser à partir de maintenant plus à la personne de l'exploitant et à ses relations. Après avoir cadré les paramètres techniques de l'innovation que constituent les TCS et le SCV, nous allons donc maintenant la considérer comme un ensemble de faits sociaux, dans lesquels les agriculteurs sont des acteurs au sein d'entités sociales : les groupes que nous avons choisi d'étudier.

Chapitre IV : L'apprentissage collectif du non-labour : statuts et rôles des acteurs, fonctionnement interne des groupes

Rappelons tout d'abord les principales caractéristiques de nos deux groupes :

→ Le groupe de GDA), en Indre-et-Loire, s'est créé dans un contexte de crise, pour trouver des solutions aux problèmes économiques du moment ; le non-labour est ainsi apparu dans une suite d'innovations offensives (Yung et Bosc, 1999). Le groupe n'est donc pas voué uniquement au non-labour, et d'ailleurs un de ses membres continue à labourer. Il est composé d'individus géographiquement proches et qui se connaissaient déjà de longue date.

→ Le second n'est pas né dans un contexte de crise, mais s'est fondé sur l'objet technique du non-labour et des couverts végétaux. Il a agrégé des individus qui ne se connaissaient pas, parfois éloignés géographiquement. Ils ne sont pas tous venus en même temps au non-labour, et la création du groupe est très récente ; il n'y a pas eu l'accompagnement institutionnel, et les expériences collectives sont donc logiquement moins nombreuses.

7. Courants de pensées et courants de pratiques, perceptions mutuelles

7.1. Des façons de voir nuancées au sujet du non-labour

Les agriculteurs des deux régions d'études partagent, nous l'avons vu, des représentations communes sur le sol, matérialisées au travers de leur pratique du non-labour. Mais l'analyse du discours de ces agriculteurs montre certaines nuances. Ainsi, les réponses spontanées des agriculteurs du groupe Toujours Mieux à la question sur les idées ou les valeurs qu'ils accordent en priorité au non-labour sont ainsi réparties :

A Tours :

1 ^{ère} réponse	Economie (travail et \$)	Vie du sol	Vision système
Effectif	5	1	3

Dans la Drôme :

1 ^{ère} réponse	Economie (travail et \$)	Vie du sol	Vision système
Effectif	1	3	5

Tableau 11 : Perceptions par les agriculteurs enquêtés des principales finalités du non-labour

Ainsi l'aspect économique est majoritaire dans plus de la moitié des cas en Indre-et-Loire, résultat surprenant par rapport à la Drôme où cet élément n'est mis en avant en première réponse que par un seul agriculteur. Cette différence vient du fait que la venue au non-labour s'est faite dans une logique ouverte de réduction des coûts en Indre-et-Loire ; dans la Drôme, cette démarche s'est davantage développée sur des bases représentationnelles liées à la vie du sol, au moins pour les derniers venus, à la base clients de M.P. La vie du sol en tant que « vertu » majoritaire est ainsi une réponse plus courante dans la Drôme.

La vision « systémique » du non-labour, c'est à dire mêlant tous ces avantages, est partagée par tous, mais est mise en avant en tant que première réponse spontanée par seulement trois agriculteurs en Indre-et-Loire, contre cinq dans la Drôme. Le non-labour n'est alors pas vu comme une pratique isolée, mais comme un élément d'une remise en cause complète des moyens de production, du système de production et de l'environnement socio-économique de l'exploitation : réductions de doses de produits phytosanitaires, consommation à moindre coût par l'achat en groupe, travail en groupe : « *On recherche à améliorer le système, c'est tout un système* », évoque un agriculteur de Tours.

Nous allons tacher alors de mettre en évidence les perceptions qu'ont les uns des autres les pratiquants des différents modes de conduite des intercultures que nous avons mis en évidence au cours du Chapitre III. Nous mettrons ensuite en relation pratiques et perceptions du non-labour.

7.2. Perceptions mutuelles entre TCS et SCV

Les TCS sont le plus souvent vues par les agriculteurs qui pratiquent le semis direct comme une étape technique entre le labour et le semis direct. On accorde à cette étape la valeur de transition technique vers « l'inconnue » du non-labour : « *on se rassure, on gratte un peu* », ou encore « *il faut apprendre* ». Les TCS ont aussi comme avantage, nous l'avons vu, de pouvoir commencer la mise en pratique du non-labour à partir d'outils facilement adaptés, ou encore de constituer une alternative là où le semis direct est plus difficile à mettre en place (voir Chapitre III 4.4.2).

Mais si les TCS constituent selon certains une étape technique, c'est aussi parce qu'elles permettent une maturation psychologique selon eux, toujours fondée sur l'attention qui doit être portée au sol : « *pour passer au semis direct il faut avoir fait l'analyse, avoir eu une réflexion avant* », ou « *pour comprendre son sol il faut faire au moins du TCS* ». Ainsi, pour les agriculteurs concernés, TCS et semis direct sont dans une même ligne de pensée, mais les TCS sont une phase intermédiaire technique et « idéologique » vers le « *but ultime* » du semis direct comme l'évoquait un agriculteur de la Drôme. Certains sont même plus radicaux, comme un agriculteur drômois passé directement du labour au SCV : « *le TCS est une bonne démarche vers le semis direct, mais ce n'est pas du tout la même pratique culturale. Il y a autant de différence entre le labour et le TCS qu'entre le semis direct et le TCS* » ; un agriculteur d'Indre-et-Loire confirme : « *C'est complètement différent [...] Je crois qu'ils ont encore dans l'esprit de remuer le sol, même si c'est pas forcément utile.* ». Lorsque les agriculteurs pratiquant le SCV parlent des TCS, c'est d'ailleurs le plus souvent avec le champ lexical de la mort : « *Ca perturbe quand même le sol. La faune des 2-3 premiers centimètres est perturbée, ça perturbe tout ce qui est prédateur, carabes [...] les vers des premiers centimètres* ». Un agriculteur drômois déclare par exemple : « *en TCS on meurtrit la terre* ».

Pour ces agriculteurs, les TCS pratiqués sur le long terme, d'autant plus qu'elles sont pratiquées sans couverts végétaux, entraînent la formation de semelles dans le sol. Le semis

direct est d'ailleurs pour eux la seule et unique voie en terme de non-labour pour accroître les stocks de matière organique dans les sols et dynamiser l'activité biologique. La racine de ces propos se retrouve dans le discours de L.Séguy, qui considère que l'essentiel de l'activité biologique et de la formation de matière organique se déroule dans les 5 premiers centimètres du sol, et donc que les TCS sont une erreur d'un point de vue « *agroécologique* ». Il fut frappant notamment d'interroger des agriculteurs qui avaient assisté à un exposé de L.Séguy dans le courant du mois d'août, auquel j'étais également présent, sur leur perception entre TCS et semis direct. Il empruntait en effet littéralement des extraits de discours de L.Séguy sur cette question du travail superficiel (« *même si c'est une faible épaisseur on casse tout* »).

Mais **vice-versa**, les adeptes du TCS et/ou du labour considèrent que le semis direct et le SCV ne sont pas durables, et que ceux qui les pratiquent seront obligés de revenir à un travail superficiel. On retrouve ici le discours des laboureurs vis à vis des TCS ou du semis direct, pour lesquels de toute façon l'agriculteur sera contraint de revenir au labour.

On a donc trois points de vue sur les relations entre TCS et semis direct :

- Ceux qui pratiquent les deux, et qui considèrent les TCS comme une étape dans l'apprentissage vers le semis direct, qui est lui une finalité en soi ;
- Ceux qui pratiquent uniquement le semis direct, plus rares, qui ont en général pratiqué les TCS en transition. Ils considèrent que les TCS pratiquées en permanence sont vouées à l'échec et presque aussi mauvaises que le labour.
- Ceux qui pratiquent uniquement les TCS, ou un peu de labour et des TCS, et qui voient le semis direct comme une utopie dont les gens vont finir par revenir étant donné que la Nature ne permettra pas son maintien.

Ces deux dernières positions font référence à l'idée d'une Nature qui ne permettra pas le maintien de telle ou telle option technique. Pour les adeptes des TCS, la Nature a besoin d'être corrigée, maîtrisée par l'homme pour être productive, alors que pour les adeptes du semis direct, rappelons-nous, « le sol travaille pour nous ». C'est la relation par rapport au travail, sa valeur et sa nécessité, le rapport avec la Nature qui est remis en cause par les adeptes du semis direct par rapport au TCS et au labour. Le concept de nature est en tout cas mobilisé par les deux (ou plutôt les trois parties), mais avec des sens différents.

7.2.1. Relations entre « façons de faire » et « façons de penser »

En cherchant à distinguer deux axes principaux de représentations que sont la vie du sol et l'aspect économique, nous avons identifié plusieurs groupes d'individus à partir de la Figure 34 page suivante. La vision « système » du non-labour est positionnée au sommet des deux axes, soit dans le coin supérieur droit du graphique. Pour placer les individus, nous ne nous basons pas uniquement sur leurs réponses spontanées à la question précise posée initialement, mais sur la globalité de leur discours :

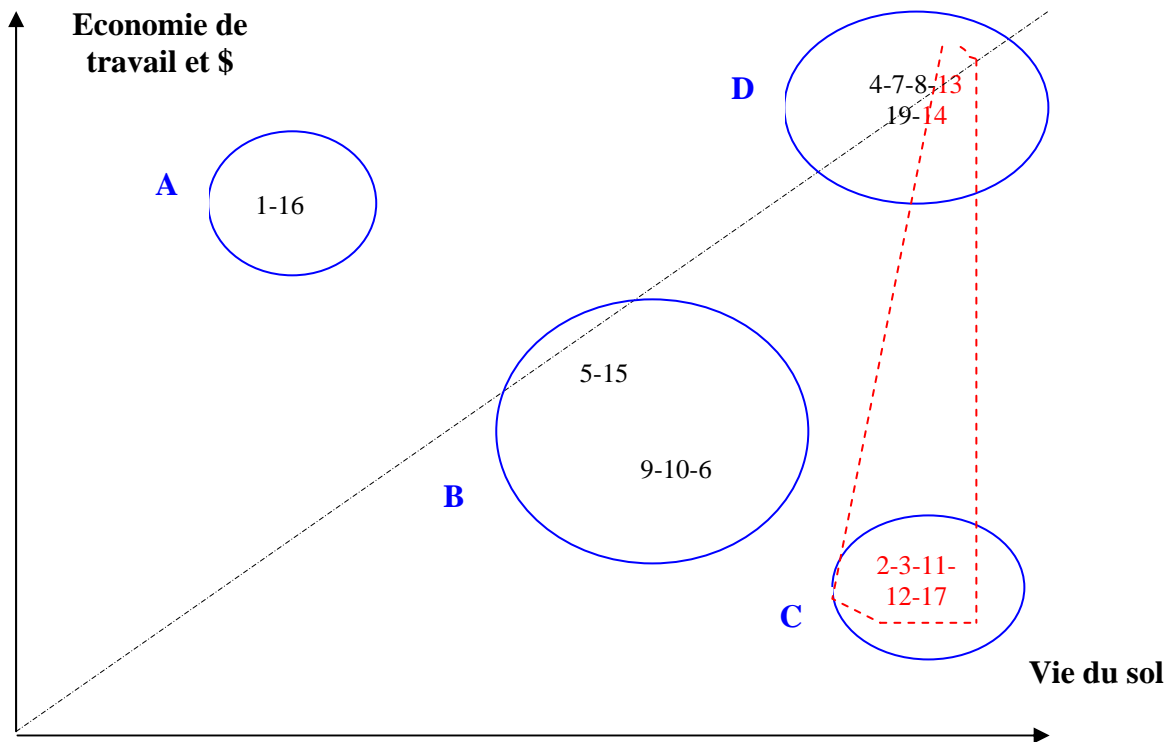


Figure 34 : Représentations des agriculteurs enquêtés (Drôme et Tours) sur le non-labour

Légende :

Chiffres de 1 à 9 : agriculteurs d'Indre-et-Loire
de 10 à 19 : agriculteurs de la Drôme

2-3-11-12-13-14-17 : agriculteurs qui évoquent aussi l'intérêt pour l'aspect technique, l'attrait pour l'expérimentation (le non-labour « passion », qui devient un jeu)

L'analyse de discours nous amène alors à constater que dans l'ensemble, les agriculteurs plus proches de l'axe « Vie du sol » que de l'axe « Economie de temps et d'argent ».

On distingue toutefois 5 groupes :

- Le groupe A, qui est constitué de 2 agriculteurs relativement marginalisés dans leurs régions respectives et en voie de retrait, l'un continuant à labourer et faisant un peu de TCS, et l'autre étant le leader initial (l'ancien leader désormais) de la Drôme qui ne fait que du TCS et ne croit pas au semis direct. Pour eux, le non-labour, c'est avant tout pour répondre à des questions économiques ; mêmes s'ils sont conscients des aspects « vie du sol », ils en font un intérêt « accessoire ».

- Le groupe B, à mi-chemin quasiment entre les deux axes, considérant les deux aspects comme aussi importants, mais partagés sur leur exploitation entre TCS et semis direct. Ils sont en effet plus sceptiques sur la réalisation du semis direct dans toutes les saisons et toutes les cultures, mais le considèrent comme un objectif à atteindre le plus souvent. On

trouve ici un agriculteur ne pratiquant que du TCS dans le flux, mais se considérant presque en semis direct à cause de la faible épaisseur travaillée.

- Le groupe C : on ne retrouve ici que des agriculteurs résolument tournés vers le semis direct, et s'ils ne l'appliquent pas aujourd'hui sur toute leur exploitation c'est qu'ils ont commencé leur apprentissage il y a peu de temps ou qu'ils ont des contraintes techniques particulières sur leur exploitation (CTE bio par exemple).

- Le groupe D est constitué des leaders des deux groupes enquêtés et de précurseurs isolés qui ont une expérience plus longue que les autres en non-labour (TCS et semis direct). Ils considèrent les valeurs d'économie et de vie du sol comme autant importantes (même si chronologiquement c'est l'aspect économique qui les a touchés en premier lieu), et ont donc une vision « **systémique** » du non-labour. Ils sont des références techniques au sein de leur groupe, mais aussi pour leurs clients dans le cas de ceux qui font de la prestation de service de semis (les précurseurs indépendants).

On distingue enfin un dernier ensemble E, transversal aux groupes C et D déjà identifiés, celui de ceux qui considèrent le semis direct comme une technique pour laquelle ils se passionnent, avec laquelle ils ont l'impression de « réapprendre » leur métier. Ils sont tous plus proches de l'axe « vie du sol », et sont tous pratiquants ou ouvertement désireux de pratiquer le SCV.

Il apparaît donc que la diversité des pratiques est associée à une diversité des représentations sur le non-labour, ou en d'autres termes que les « façons de faire » correspondent à des « façons de voir ». Il s'agit alors d'identifier les individus qui composent les groupes que nous avons observés avec la Figure 34. Pour cela nous allons étudier les trajectoires socioprofessionnelles de ces agriculteurs, les statuts qu'ils ont localement. Il s'agira ensuite de comprendre en quoi ces caractéristiques peuvent être déterminantes quant à la compréhension des différents degrés de prise de risques des individus, et donc leurs pratiques techniques.

8. Trajectoires et environnement socioprofessionnel des exploitants

8.1. Age, formation et trajectoire des exploitants rencontrés

8.1.1. Des exploitants jeunes et aux parcours divers dans la Drôme

La moyenne d'âge des agriculteurs enquêtés est de 42 ans, mais on distingue deux ensembles d'agriculteurs selon leur âge :

- Un premier ensemble majoritaire (7 agriculteurs sur 9) composé d'agriculteurs relativement jeunes, avec des âges compris entre 37 et 44 ans, l'un étant même âgé de 24 ans seulement (moyenne : 38,4 ans).
- Un deuxième ensemble composé de deux agriculteurs âgés eux de 54 et 56 ans.

Tous les agriculteurs considérés sont issus du monde agricole (sauf une exception sur laquelle nous allons revenir par la suite), avec le plus souvent des pères peu anodins dans le milieu agricole local. (voir Chapitre IV 8.2).

Dans le premier ensemble, celui des plus jeunes, on trouve deux grands types de parcours professionnels :

- Ceux qui ont effectué des formations agricoles, allant du BEPA au BTS, dans les centres de formation agricole des départements voisins (Ardèche, Isère, Vaucluse), et qui ont rejoint directement l'agriculture en s'installant avec leur père ou en investissant avec lui dans une nouvelle exploitation. Ils sont 4 sur le groupe de 7.

- Ceux qui sont passés par des formations et emplois sans rapport avec l'agriculture : emploi de comptable à Valence, début d'études d'ingénieur en mécanique, location de voitures à Montélimar. Ils ont ensuite rejoint l'exploitation familiale pour y travailler quelques années et suivi des formations pour adultes pour pouvoir s'installer officiellement, avec l'aide de la dotation Jeune Agriculteur. Notons ici la seule exception du groupe concernant les parents agriculteurs : l'un d'eux, le plus jeune (24 ans), a des parents exerçant dans l'éducation. Il a commencé une école d'ingénieur mécanicien et abandonné le cursus pour rejoindre son cousin âgé d'une quarantaine d'années sur son exploitation. Au moment de l'installation il a investi personnellement dans des terres pour apporter du capital foncier à l'entreprise. Tous ces agriculteurs disent être « revenus » à l'agriculture plus ou moins rapidement pour « *retrouver un contact avec la nature* » comme l'évoquait l'un d'eux, et par attrait pour le travail agricole. Ceux venant d'une famille d'agriculteurs évoque en effet avoir ressenti le besoin d'un retour à l'agriculture après un passage dans une profession qui les captivait peu ; celui ayant commencé des études d'ingénieur s'est découvert lui une vocation au cours de ses études.

Ces agriculteurs « jeunes » se sont installés entre 1979 et 1997 selon leurs âges et parcours.

Pour les deux agriculteurs plus âgés, tous deux installés depuis 1972, le parcours a été plus « conventionnel ». L'un a suivi un BTA, l'autre n'a pas de formation agricole mais a appris le métier avec son père sur la ferme. Ils sont toujours restés dans la région et dans le secteur agricole avant de s'installer sur leur exploitation.

8.1.2. L'arrivée de la nouvelle génération en Indre-et-Loire, mais des trajectoires plus uniformes

La moyenne d'âge des agriculteurs du groupe Toujours Mieux enquêtés est de 41 ans environ, avec des bornes à 26 et 53 ans. On retrouve toutefois parmi eux les fils des exploitants qui ont démarré l'aventure du GDA au début des années 90 (3 cas, dont un aujourd'hui en EARL associant père et fils). On peut ainsi former deux ensembles :

- Celui des agriculteurs plus « âgés », présents depuis la formation de Toujours Mieux, avec des âges compris entre 45 et 53 ans. Ils sont diplômés d'un BTA ou d'un BEPA, se sont tous installés à la suite de leur père et ont toujours travaillé dans l'agriculture. Ils se sont installés entre le début des années 70 et celui des années.

- Celui de la nouvelle génération, des « successeurs » âgés de 26 à 40 ans. Ils sont au nombre de 4. Ils sont diplômés d'un BEPA ou d'un BTS, et ont toujours travaillé dans l'agriculture comme leur père, à l'exception de l'un d'entre eux qui a travaillé auparavant 10 ans comme manutentionnaire dans la région. Ils se sont installés soit au début des années 90 pour le plus âgé d'entre eux, soit plus couramment à la fin des années 90 après un stage pour l'installation réalisé parfois à l'étranger (USA). Trois sont aujourd'hui seuls sur l'exploitation,

seul un d'entre eux étant aujourd'hui en EARL avec son père, LeadB. Ils se sont donc pour la plupart installés sur des exploitations où le non-labour avait déjà été initié par leurs pères.

On retrouve donc des parcours professionnels plus conventionnels, davantage centrés sur l'agriculture que ceux relevés dans la Drôme, avec une mobilité professionnelle plus limitée. La plupart n'ont en effet connu que l'activité agricole, alors que l'on note dans la Drôme plusieurs agriculteurs ayant exercé un « retour à l'agriculture » après avoir travaillé dans d'autres secteurs.

8.2. Statuts socioprofessionnels des pères des exploitants enquêtés

Avant d'aborder cette section, revenons rapidement sur les notions de **statut** et de **leader** que nous allons mobiliser. Pour le statut, nous utiliserons les définitions de Bourdieu et de Lazega, en considérant que le statut d'un acteur est lié :

- ✓ A un stock de richesse, de ressources dont l'acteur dispose. Ces ressources peuvent être techniques (expertise, savoir-faire), économiques (revenu), ou bien sociales (honneur, éducation, naissance), et sont souvent liées à l'évaluation d'action passées.
- ✓ A un capital social, une position sociale de relations qu'occupe l'acteur, liée aux ressources que celui détient dans un contexte donnée (c'est le « système d'attentes » évoqué par Bourdieu).

Concernant le leader, nous considérons qu'il est un acteur au statut élevé, reconnu de manière unanime par les autres membres et occupant un rôle important de coordination et de représentation pour le groupe.

8.2.1. Dans la Drôme, des pères avant-gardistes en agriculture et figures de la vie locale

Pour le groupe des « plus jeunes », les pères des exploitants ont très souvent été, et sont toujours pour certains, des figures importantes au niveau local. En effet beaucoup ont été des précurseurs sur certaines productions comme les semences, les légumes, le pois ou le soja, les pépinières. A noter que l'un d'entre eux a été le premier producteur de graines de fleurs en France d'une importante firme semencière, et que le fils (que nous avons enquêté) a été, à son installation il y a 25 ans, le plus jeune pépiniériste de France. Certains ont aussi été des pionniers du non-labour à la fin des années 50, de l'agriculture irriguée ou encore de l'agriculture biologique.

Mais en dehors de leur activité agricole, ces pères d'exploitant ont souvent été et sont toujours aujourd'hui des figures importantes : l'un, ancien instituteur et agriculteur, est aujourd'hui maire de sa commune. Il en est de même pour un autre d'entre eux qui était également pluriactif, dirigeant d'une entreprise de négoce agricole reprise aujourd'hui par son fils, et devenu maire. Les autres ont été souvent aussi impliqués dans leurs communes, membres des commissions agricoles, mais aussi engagés dans des coopératives et syndicats. Le père d'un exploitant enquêté a en effet été Président d'une coopérative légumière et vice-président de la coopérative céréalière de Valence, avec également des responsabilités à la Chambre d'Agriculture de la Drôme.

8.2.2. En Indre-et-Loire, l'héritage d'un statut pour les deux leaders

Les pères des exploitants semblent moins avoir constitué des « précurseurs » que dans la Drôme. En effet ils désignent souvent leur père comme plus proche des « suiveurs » que des « leaders » techniques de la région. On distingue cependant deux cas, importants à considérer par la suite car ce sont les pères des deux leaders actuels du groupe « Toujours Mieux », LeadA et LeadB:

➤ Le père de LeadA a immigré du nord du département, près de la Beauce où il a fait ses études, au cours des années 40-50. Le nord du département était alors plus avancé techniquement que la région de Champeigne, et lorsqu'il est venu s'installer là où son grand-père disposait d'une propriété, il fut le premier à utiliser les semoirs en ligne. Il effectua aussi en 1950 un stage agricole en exploitation aux Etats-Unis, où il entendit d'ailleurs parler pour la première fois de simplification du travail du sol et où il observa les phénomènes d'érosion éolienne. En 1959, à la création du GVA (devenant par la suite le GDA), il devint président et le resta pendant 26 ans (son fils prendra la suite en 2003). Il fut également conseiller municipal pendant 30 ans, ainsi que président syndical.

➤ Le père de LeadB est issu d'une des grandes familles agricoles de la région. Ses engagements publics furent peu nombreux, mais il fut pendant longtemps précurseur d'un point de vue technique, surtout en vigne où il fut le premier de la zone à utiliser une machine à vendanger et à abandonner le travail du sol.

De l'importance du statut sur la pratique technique

Ces deux leaders, et plus particulièrement LeadA, ont donc en quelques sortes hérité de leur père un statut, qui est géré différemment selon les deux personnages, et qui a des répercussions sur les pratiques techniques et les échanges au sein du groupe Toujours Mieux.

Penchons-nous en effet de plus près sur le personnage de LeadA pour comprendre les liens qui peuvent exister entre statut et pratiques techniques. LeadA est en effet issu d'une famille d'agriculteurs qui faisait partie des notables de la région, avec notamment un père qui fut pendant de nombreuses années président du GDA. Il est d'ailleurs lui-même le président actuel du GDA.

Son exploitation est donc un outil de production, mais aussi un outil de préservation et d'enrichissement de son capital social. Le non-labour et les risques techniques qu'il engendre peuvent alors constituer une menace pour l'entretien de ce capital social et de la réputation d'un savoir-faire en agriculture. En semis de printemps, phase la plus difficile pour le SCV, LeadA ne fait donc pas de semis direct, et serait même plutôt de ceux à travailler « *comme un maniaque* », comme l'évoquent les adeptes du semis direct.

Les poids du statut et surtout du capital social hérités sont d'une part moins forts chez LeadB, et il en semble par ailleurs plus détaché que LeadA, se rapprochant des pionniers définis par Rogers. Il pratique en effet le SCV dans les deux cycles de culture.

Concernant les pères des autres exploitants rencontrés, on note parfois des engagements au niveau de la commune (Conseil Municipal, commissions diverses), avec notamment un maire, comme dans la Drôme.

8.3. Statuts et environnements socioprofessionnels des agriculteurs enquêtés

8.3.1. Dans la Drôme, engagements et pluri appartenance pour les jeunes et retrait des plus anciens

Les agriculteurs rencontrés sont aujourd'hui des pionniers en matière de non-labour, de semis direct et de couverts végétaux dans la Drôme. Ils sont tous adhérents à la FNACS, ont des **productions et des activités diversifiées** (entrepreneurs de matériel avec leurs semoirs direct, négociants en matériel dont semoirs notamment et intrants), une **diversité d'ateliers sur l'exploitation** (fruitiers, plantes aromatiques, pépinières, semences, production de fromage,...), et sont bien souvent **engagés** comme l'était leur père dans des mandats agricoles ou non agricoles au niveau local. Ainsi la plupart sont aujourd'hui impliqués dans le bureau de la FNACS Sud-est, et sont aussi responsables de CUMA. Au niveau de leur commune ils sont parfois aussi conseillers municipaux, membres de divers comités.

Certains cumulent les mandats, comme l'un d'entre eux, M.Y, qui n'est pas au bureau FNACS puisque déjà à la fois président d'une CUMA d'irrigation, secrétaire de la CUMA des semoirs direct (dans laquelle il est responsable du semoir monograine), administrateur d'une coopérative céréalière, gérant d'une SICA de conditionnement de fruits, administrateur d'une OP fruitière, membre du bureau d'un GIE de vente de fruits, trésorier d'un groupement d'employeurs, et administrateur du groupement des CUMA de la Drôme.

Les exemples dans ce genre ne manquent pas, soulignant la diversité des champs relationnels que peut ouvrir la diversité des productions au sein d'une exploitation. De même, on comprend le fait que ces agriculteurs soient aujourd'hui des figures importantes au niveau régional, et donc familiarisés au travail en commun, aux responsabilités et à la confrontation de points de vue. De par la multiplicité de leur pluriappartenances, ces derniers sont à même de jouer un rôle clé dans la dynamique de production de connaissances au sein du groupe.

Pour les deux agriculteurs plus âgés que nous avons enquêtés, la situation est différente. En effet ces exploitants ont pris aujourd'hui plus de distance vis à vis de leur implication hors exploitation. Ils s'approchent en effet de la retraite, se sont impliqués au niveau des communes ou des commissions agricoles par le passé, mais s'en sont retirés progressivement. Ils ne souhaitent d'ailleurs pas prendre de responsabilités au sein de la FNACS Sud-est, préférant laisser la place aux plus jeunes. On note au passage que ces deux agriculteurs se connaissent de longue date et qu'ils ont récemment pris chacun des parts dans les semoirs directs de la CUMA. Ils travaillent ensemble pour faire leurs semis et sur certains matériels en commun (épandeur). Ils forment finalement une catégorie de suiveurs des jeunes plus dynamiques, « séduits » par les discours de M.P pour lequel ils ont beaucoup de respect. Ils constituent dès lors à la base ce que J.P. Darré appelle une **dyade**. Mais cette dyade est organisée essentiellement autour d'outils, fondée sur la même classe d'âge et influencée par les mêmes discours. On dépasse alors le cadre de la dyade, pour se rapprocher de la communauté de pratique (nous verrons par la suite que les frontières de cette communauté sont plus larges).

8.3.2. Moins d'engagements extérieurs en Indre-et-Loire, à l'exception des deux leaders

Les engagements extérieurs des agriculteurs tourangeaux sont beaucoup moins forts que ceux du groupe de la Drôme. En effet en dehors du groupe Toujours Mieux, au sein duquel certains assument diverses responsabilités (coordination du groupe d'achat, trésorerie), peu sont engagés à l'extérieur, ou du moins avec peu de responsabilités : membre du CA de cave coopérative, pompier bénévole, membre d'une société de chasse ou d'un club de sport. Parmi ceux qui ont ce type d'engagement, relevant plus souvent du loisir, très peu les cumulent.

Deux cas, se distinguent et confortent une position de leader déjà construite sur des bases techniques :

➤ LeadA est président du GDA, après en avoir été longtemps le vice-président, et est trésorier d'une CUMA.

➤ LeadB cumule lui les engagements : vice-président national de la FNACS, administrateur du GDA et de la Caisse du Crédit Agricole, président d'une Association Foncière, et enfin consultant pour l'AFD²⁹ sur les projets de diffusion du semis direct dans les Pays du Sud.

La pluriappartenance, et par cela l'ouverture professionnelle, semblent donc moins développée que dans la Drôme. Mais au contraire le maillage relationnel apparaît plus dense entre les membres du groupe, qui se connaissent de longue date. De même l'homogénéité professionnelle y est plus importante que dans la Drôme, avec une diversification des ateliers de production peu courante : on recense une exploitation en polyculture élevage, ainsi que deux exploitations avec des vignes.

Les leaders, qui par définition sont des « exceptions » par rapport au reste du groupe, sont les seuls à effectuer des travaux agricoles en entreprise. LeadA traite la pyrale et LeadB effectue des semis directs. Ce dernier dispense également des formations au SCV chez lui pour des agriculteurs de toute la France, reçoit régulièrement des visites scolaires ou d'agriculteurs, et les journées de démonstration du constructeur brésilien de semoirs Semeato ont souvent lieu chez lui.

8.3.3. Des groupes contrastés par les individus qui les composent : répartition dans les groupes de pratiques

Dans la Drôme, une grande partie des agriculteurs rencontrés se sont mis seuls au non-labour, contrairement à ceux de l'Indre-et-Loire qui y sont venus en groupe (exceptions faites de LeadA et LeadB) ; la nouvelle génération tourangelles s'est même parfois installée sur des exploitations qui n'étaient plus labourées, et n'a donc alors pas eu à franchir le pas du changement technique.

Les pères des exploitants drômois ont par ailleurs été des responsables (agricoles ou non) importants de leur temps, pionniers dans certaines pratiques agricoles, ce qui n'est pas le cas de la plupart des exploitants tourangeaux rencontrés, à part pour les deux leaders.

De plus, les membres « jeunes » de la FNACS Sud-est ont souvent quitté le monde agricole pour y revenir, après avoir exercé des professions qui n'y étaient aucunement liées, contrairement aux agriculteurs du groupe « Toujours Mieux » qui sont toujours restés dans

²⁹ Agence Française de Développement.

l'agriculture. Les productions sont par ailleurs très diversifiées dans la Drôme, alors qu'en Touraine les exploitations sont orientées uniquement vers la production céréalière.

On peut ainsi considérer que les agriculteurs Drômois avaient de par leurs trajectoires professionnelles et leurs pluriappartenances des facilités et des prédispositions à devenir les pionniers du non-labour qu'ils sont aujourd'hui. On distingue de plus, en lien avec leur milieu social d'origine, à des phénomènes de reproduction sociale.

Le groupe FNACS Sud-est se caractérise ainsi par des pluriappartenances nombreuses et diverses en comparaison à notre deuxième groupe d'étude. En effet, les agriculteurs d'Indre-et-Loire sont caractérisés, à part bien entendu les leaders, par des trajectoires plus linéaires et uniformes et par un environnement socioéconomique moins diversifié ; leur propension à innover était donc moins importante, et ils sont venus au non-labour dans le cadre du GDA.

Il est dès lors possible de replacer les individus à partir des caractéristiques que nous venons d'énoncer dans les groupes présentés dans la Figure 34 p.135 :

- Le groupe A est constitué de 2 agriculteurs relativement marginalisés dans leurs régions respectives et en voie de retrait, l'un continuant à labourer et faisant un peu de TCS, et l'autre ne faisant que du TCS dans le flux et ne croyant pas au semis direct. Pour eux le non-labour c'est avant tout pour répondre à des questions économiques ; mêmes s'ils sont conscients des aspects « vie du sol », ils en font un intérêt « accessoire » du non-labour. Celui d'Indre-et-Loire est de la première génération, et n'a aucun engagement professionnel. Celui de la Drôme est lui une personnalité importante, très impliqué hors agriculture, faisant partie de la tranche d'âge supérieure des « jeunes ».

- Le groupe B à mi-chemin quasiment entre les deux axes, considérant les deux aspects comme aussi importants, mais partagés sur leur exploitation entre TCS et semis direct. Ils sont en effet plus sceptiques sur la réalisation du semis direct dans toutes les saisons et toutes les cultures, mais le considèrent comme un objectif à atteindre le plus souvent. Ces d'agriculteurs sont essentiellement originaires d'Indre-et-Loire. Ils sont pour la plupart âgés de 40 à 45 ans, à deux exceptions près : les deux agriculteurs de plus de 50 ans de la Drôme formant une dyade. Ils ont tous très peu de responsabilités officielles à l'extérieur de leur exploitation.

- Le groupe C : agriculteurs résolument tournés vers le semis direct, et s'ils ne l'appliquent pas aujourd'hui sur toute leur exploitation, c'est parce qu'ils ont commencé leur apprentissage il y a peu de temps ou qu'ils ont des contraintes techniques particulières (CTE bio par exemple). Ces agriculteurs sont exclusivement jeunes (moins de 40 ans) ; on retrouve ici notamment la majorité des agriculteurs de Tours « adeptes » de LeadB, appartenant surtout à la deuxième génération.

- Le groupe D est constitué des leaders des deux groupes enquêtés et de précurseurs isolés qui ont une expérience plus longue que les autres en non-labour (TCS et semis direct). Ils ont une vision « **systémique** » du non-labour. Ils sont des références techniques au sein de leur groupe, mais aussi pour leurs clients dans le cas de ceux qui font de la prestation de service de semis (les précurseurs indépendants). Ces agriculteurs sont tous âgés de 45 ans au moins, avec de nombreuses responsabilités à l'extérieur de leur exploitation, constituant ainsi des interfaces avec l'extérieur importantes pour les groupes. Ils s'imposent comme des références techniques au sein de leur groupe respectif, Toujours

Mieux et FNACS Sud-est, et/ou pour leurs clients chez qui ils font de la prestation de service de semis.

On distingue enfin un dernier ensemble E, transversal à 3 des 4 groupes déjà identifiés, composé d'agriculteurs qui considèrent le semis direct comme une technique pour laquelle ils se passionnent, avec laquelle ils ont l'impression de « réapprendre » leur métier. Ils sont tous plus proches de l'axe « vie du sol », et sont tous pratiquants ou ouvertement désireux de pratiquer le SCV. Ce sont uniquement des agriculteurs de moins de 40 ans, à l'exception des deux leaders de la Drôme, légèrement plus âgés. Les membres de ce groupe sont pour la plupart originaires de la Drôme ; on peut expliquer cet engouement a priori plus important dans la Drôme par le fait que le non-labour y existe depuis moins longtemps qu'à Tours, où l'émulation initiale semble avoir été comblée par la stabilisation des itinéraires techniques comme nous le verrons par la suite. Cette hypothèse semble se confirmer par le fait que les agriculteurs de Tours qui font partie de cet ensemble sont les plus jeunes, adeptes de SCV inspirés par LeadB.

Mais à partir de cette diversité, il s'agit désormais de comprendre ce qui maintient dans chacune des deux régions les individus concernés au sein des groupes Toujours Mieux et FNACS Sud-est. Quels sont les rôles de chacun, leur importance, comment interviennent-ils dans la vie du groupe et dans la résolution des problèmes techniques, quelles sont les ressources qu'ils se disputent, s'échangent ? Nous allons tenter de répondre à ces questions.

9. Activités internes au sein des groupes de pairs

L'étude des « leaders », des conditions de leur émergence et de leurs rôles au sein du groupe constitue une première voie d'entrée pertinente pour cerner les flux de dialogue existant au sein des groupes :

9.1. *Les leaders : distribution des ressources et des compétences, influence sur les flux d'échanges techniques*

9.1.1. En Touraine, LeadA et LeadB précurseurs-leaders

Au sein du groupe Toujours Mieux, deux agriculteurs sont reconnus par tous comme étant les deux leaders du groupe. Ces deux individus, les premiers à avoir pratiqué des essais en non-labour à partir du début des années 80, disposent d'un capital social particulier comme nous l'avons vu plus haut. Ils occupent de nombreuses responsabilités extérieures au groupe et occupent au sein du groupe des « rôles » différents.

9.1.1.1. *LeadB : expérimentateur, référence technique du semis direct et interface avec l'extérieur*

LeadB est l'une des grandes références nationales sur le semis direct. Toute son exploitation est menée en effet en SCV, il est « la » référence pour le CIRAD et surtout L.Séguy, pour lequel il est le seul en France aujourd'hui à faire du « vrai SCV »³⁰. Il a à son

³⁰ A l'occasion d'une journée organisée par la FNACS en août 2003 à Montargis, L.Séguy déclarait, au moment de la présentation des résultats extraits de l'exploitation de LeadB, que ce dernier était le seul agriculteur en France à pratiquer le SCV.

actif deux passages télévisés sur la chaîne Arte pour des documentaires scientifiques, et vient d'ouvrir un site Internet présentant son exploitation³¹.

LeadB fait par ailleurs partie des membres créateurs de la FNACS, et y tient aujourd'hui le rôle de vice-président national. Il est clair que pour la FNACS, LeadB est un gage de sérieux, une référence à conserver du fait de l'intérêt que porte la recherche agronomique sur ses résultats.

Au sein du groupe Toujours Mieux, LeadB est tête de réseau et est aussi responsable d'une CUMA de semoirs John Deere. Il est donc au cœur des relations et de la communication interne, mais est aussi une interface majeure avec l'extérieur dans le sens où il importe des connaissances et constitue une vitrine du groupe. Un agriculteur du groupe évoquait en parlant de LeadB : « *c'est [LeadB] qui se fait le porte-parole de tout ça [...] c'est lui qui reçoit les groupes [...] il voit beaucoup plus de choses en France* ».

En marge de ce rôle important de pont avec l'extérieur pour l'export et surtout l'import de connaissances techniques, LeadB tient un deuxième rôle majeur au sein de ce groupe, certes moins formel mais tout aussi important : celui d'expérimentateur et de référence technique en SCV. Au sein du groupe, tous adaptent les techniques de non-labour selon leurs conditions propres, et sont pour cela tous également des expérimentateurs, mais LeadB se distingue d'eux sur différents points : il a commencé plus tôt à faire du non-labour, et mise beaucoup de temps et d'argent sur les essais pratiqués en conditions réelles sur son exploitation. Il est donc, d'une façon supplémentaire, une banque d'informations techniques grâce à son expérience et son audace.

LeadB entretient alors des liens privilégiés avec trois grands types d'« objets » au sein du groupe :

1. Des **références techniques sur le comportement des systèmes de culture en SCV**, sous forme de conseils techniques et de références (nous verrons cependant qu'il n'est pas seul à fixer les normes). Ses résultats et ses conseils sont essentiellement mobilisés par les agriculteurs les plus jeunes, âgés de 26 à 40 ans, et résolument tournés vers le semis direct et non les TCS (groupe C de la Figure 34). C'est le cas par exemple pour un jeune membre du groupe qui avant de démarrer une production de colza en SCV, est venu se renseigner auprès de LeadB pour l'itinéraire technique : « *Pour les itinéraires techniques, j'ai d'abord demandé à [LeadB] plutôt qu'aux techniciens du GDA* » ; « *Si [LeadB] le fait y'a pas de raisons...* ». D'autres s'adressent à lui pour le choix du couvert à implanter, la gestion des limaces (l'un d'entre eux a littéralement calqué sa gestion des limaces sur celle de LeadB), ou le choix de variétés performantes de maïs en semis direct : « *Nous on se sert de ce que [LeadB] fait pour trouver les meilleures semences* ». Il est intéressant de constater que pour certains il apparaît dans le discours comme « quelqu'un qui a de la matière organique dans ses sols » ; ceci montre que les représentations sur le sol influent non seulement sur la pratique même, mais aussi sur la façon d'en interpréter les résultats et de voir les pairs.

2. LeadB et son fils jouent aussi parfois le rôle de **relais de ces représentations communes** sur le sol auprès des autres agriculteurs, par exemple sur le rôle des vers de terre. En effet l'un des agriculteurs du groupe, l'un des jeunes évoqués plus haut qui allait demander conseil à LeadB, évoquait : « *[Le fils de LeadB] m'expliquait qu'il y a différents types de vers de terres : ceux qui travaillent en surface, ceux qui sont plus en profondeur, ...* ». LeadB et son fils sont donc à la fois des références techniques de par leur expérience, mais sont aussi

³¹ Consultable à la page <http://www.agridura.com>.

des traducteurs-relais des messages de C.Bourguignon et L.Séguy. On peut notamment relever une réplique de LeadB dans le reportage diffusé le 11/04/00 sur Arte : « *On imite l'écosystème de la forêt* », phrase directement issue du répertoire de L. Séguy.

3. Des *objets matériels*. Il dispose en effet de certains outils qui transitent beaucoup entre les différents membres du groupe, telle que la machine à bêcher qui sert à rattraper des semis tardifs en hiver. Il est aussi celui chez qui certains viennent chercher des semences de couverts, car il est l'un de ceux qui expérimentent ou qui a expérimenté le plus d'espèces. D'autres stockent ou viennent sécher leurs récoltes dans ses unités de stockage. Et n'oublions pas qu'il est responsable d'une CUMA de semoirs, et donc qu'il est au cœur des relations internes tournant autour de ces outils.

9.1.1.2. LeadA, référence technique « modérée » et autorité du groupe

Alors que LeadB serait plutôt un « fonceur » du point de vue de l'expérimentation, LeadA, le président du GDA de Champeigne, est plutôt vu par ses pairs comme prudent, pragmatique, qui « *aime le travail bien fait* » comme l'évoque un agriculteur. Ceux qui pratiquent plutôt ou seulement le semis direct le qualifient de « *maniaque* », de « *méticuleux* » dans sa façon de conduire les cultures ; il ne pratique en effet pas le semis direct au printemps, préférant des passages répétés et superficiels d'outils. Une chose semble cependant affirmée, c'est qu'il est respecté et constitue une forme d'autorité au sein du groupe de par son statut. Il représente de plus techniquement la « voie de la prudence » par opposition à LeadB ; il est selon les agriculteurs du groupe « *moins fonceur que [LeadB]* », « *plus méfiant* ». De même si LeadB est connu pour faire de nombreuses adaptations sur ses semoirs au fil de l'apprentissage, LeadA est pour certains là aussi plus réservé : « *[LeadA] il fera pas ça, il est très à cheval sur le matériel* ».

En effet LeadA tient le rôle de critique dans les paroles et dans la pratique face aux expérimentations de LeadB. Il constitue donc une sorte de « contre-pouvoir » dans la négociation du sens des pratiques (la réification dans le vocabulaire de Wenger. L'expérience de LeadA et ses conseils sont, contrairement à ceux de LeadB, mobilisés en premier lieu par les agriculteurs plus méfiants par rapport au semis direct, et qui pratiquent sur leur exploitation TCS et/ou labour.

Mais s'il représente une vision différente de la pratique du non-labour, moins axée sur le SCV, LeadA est aussi reconnu pour son pragmatisme (« *sur le niveau technique il est plus pragmatique* ») sa capacité d'organisation et de coordination au sein du groupe, alors que LeadB reste centré pour eux sur la technique : « *[LeadA] il sera plus d'analyse, d'organisateur du groupe, [LeadB] plus sur la technique. En plus il ([LeadB]) se déplace beaucoup, maintenant il est à fond sur le semis sous couverts* ». De même, « *c'est plus lui [LeadA] qui déclenche les réunions* ». **Ainsi les deux leaders disposent chacun de compétences complémentaires et donc dans leurs formes de participation au sein du groupe. La distribution des compétences (Cicourel, 1994) au sein du groupe est donc avérée.**

Comme LeadB, LeadA est lui aussi impliqué dans des flux de matériel et de conseil chez les autres agriculteurs du groupe avec le traitement de la pyrale

9.1.2. Une paire de leaders dans la Drôme

Le groupe de la FNACS Sud-est dans la Drôme est composé nous l'avons évoqué de deux bassins géographiques, près de Valence et de Montélimar ; celui de Valence est le plus important en effectif et comprend 7 des 9 agriculteurs que nous avons enquêtés. Dans cette

zone, le noyau dur du groupe FNACS est constitué de la CUMA des semoirs à disques, qui regroupe 5 des 7 exploitants rencontrés. Rappelons que l'achat des semoirs a été fait sur l'initiative de deux agriculteurs du groupe en 1999 et 2000, et que les trois autres agriculteurs enquêtés ont pris des parts par la suite, cette année dans le cas du dernier.

Ces deux agriculteurs initiateurs font aujourd'hui office de leaders, de références techniques aux yeux des autres utilisateurs des semoirs ; ils sont désignés en tant qu'interlocuteurs privilégiés par les trois autres lorsque ceux-ci désirent des informations précises concernant le réglage des semoirs, le choix des couverts et les itinéraires techniques. Ces leaders que nous nommerons X et Y ont la charge des semoirs de la CUMA. Ils font partie du groupe D de la Figure 34, âgés entre 40 et 45 ans, et se connaissent de longue date (leurs pères coopéraient déjà par le passé). M.X, celui-là même par qui l'idée de passer au non-labour était venue après une conférence donnée par C.Bourguignon, est plus couramment cité par les autres membres comme référence technique ; on lui prête l'expérience des années en semis direct, un savoir-faire concernant l'utilisation du semoir et la conduite des couverts, et surtout la qualité de « savoir partager » ses expériences, positives ou négatives. Il est en effet plus proche des autres membres de la FNACS Sud-est, y occupant le poste de secrétaire alors que Y n'y occupe aucune fonction. Ce dernier reconnaît à X ce rôle social de relais et de centre de gravité des flux d'informations : « *Quand on s'implique pas dans un groupe, on perd plus de temps. Il [X] connaît mieux le monde* ». Mais ce leader X, s'il tient ce rôle de relais, commence aussi à prendre celui de vitrine du groupe : il va recevoir les plates-formes d'expérimentation de couverts du groupe (voir Chapitre IV 9.1.3), et a été sollicité par la Chambre d'Agriculture pour effectuer des expérimentations en commun (X collabore en effet depuis un certain temps sur l'utilisation de tensiomètres avec des techniciens).

Mais la collaboration entre X et Y va au delà du simple fait technique : ils comparent en effet leurs résultats économiques, leurs prix fournisseurs, se rapprochant du principe du groupe d'achat de Tours. Ils forment une nouvelle dyade au sein de la FNACS Sud-est, mais, tout comme celle évoquées plus tôt, proche du concept de communauté de pratique avec l'usage du semoir en commun. Cette dyade et la précédente (celle des agriculteurs plus âgés) forment dès lors une grappe, en compagnie d'un individu en phase d'intégration, dernier adhérent en date à la CUMA.

Un dernier agriculteur est également souvent évoqué comme référence technique, membre de la FNACS Sud-est également, bien qu'agriculteur en Isère. On lui prête un savoir important en termes de SCV. Les agriculteurs drômois qui le désignent en référence n'ont cependant jamais visité son exploitation, et se basent sur son discours pour apprécier son savoir-faire : « *on voit qu'il domine le sujet quand il parle : il a la théorie et la pratique* », ou « *avec un gars comme ça, ça rentre* ». C'est en effet le fait de pratiquer sur sa propre exploitation, d'avoir fait la démarche du non-labour et de s'être construit seul son expérience il y a déjà un certain temps qui est apprécié par les agriculteurs.

Dans cette analyse nous excluons les deux agriculteurs de l'échantillon situés dans la zone de Montélimar. Ce sont rappelons-le des précurseurs indépendants, en contact avec le groupe de la plaine de Valence uniquement pour les réunions FNACS. Une connaissance plus récente et la distance importante amènent en effet à des échanges plus rares entre les deux zones. Mais cette distance n'est probablement pas l'obstacle majeur à la communication et la coopération :

➤ Les deux agriculteurs, en plus du dialogue technique et de la coopération qu'ils entretiennent entre eux (échanges de semences de couverts, ...), mobilisent en effet un réseau d'agriculteurs beaucoup plus éloignés (Touraine notamment) mais experts en SCV. Ils n'hésitent pas à les solliciter par téléphone pour des renseignements techniques précis.

➤ Un problème de communication entre pratiquants du semis direct et du TCS intervient également, ajouté à une certaine méconnaissance des activités de chacun. En effet l'un des agriculteurs de Montélimar évoquait : « *J'ai encore l'idée qu'ils sont en TCS là-bas* » pour justifier le fait qu'il ne sollicite pas les membres du groupe de Valence. Nous allons éclaircir alors les impacts sur le dialogue technique de cette barrière communicationnelle entre les pratiquants des TCS et du SCV.

9.1.3. Affiliations des pratiques aux leaders : des sous-communautés de pratiques au sein des groupes

L'agriculteur ayant émis ces propos n'est pas une exception ; comme nous allons le voir, que ce soit en Touraine ou dans la Drôme, il existe deux canaux principaux de dialogue technique, alimentés chacun par un leader ou un individu à l'expérience technique reconnue. En effet nous avons vu que des perceptions contrastées, pouvant s'interpréter comme la traduction de deux courants de pensées sur le non-labour, opposaient les pratiquants du semis direct à ceux du TCS même s'ils cohabitaient au sein d'un même groupe (voir Chapitre IV 7.2).

Cette divergence permet d'expliquer en partie la marginalisation de l'agriculteur adepte confirmé du « TCS dans le flux », leader initial du groupe « Gérer et Comprendre son sol » et ne souhaitant pas passer au semis direct. En effet celui-ci, travaillant exclusivement en TCS et avec son propre matériel, n'est jamais désigné comme référence technique par les membres de la CUMA des semoirs directs. Au delà de ses pratiques différentes, au niveau desquelles il détient pourtant une expérience pionnière, il ne partage pas ou peu les représentations sur le sol développées par les autres agriculteurs (il fait partie du groupe A de la Figure 34). On lui reconnaît sa qualité de pionnier, mais on n'approuve pas pour autant ses choix techniques, et on remet en cause leur légitimité : « *Je ne sais pas s'il sait vraiment pourquoi il le fait* ». De même, « *J'échangerais pas avec eux [ceux qui pratiquent les TCS] car ils ont un Howard [semoir TCS à semis dans le flux], c'est un système qui me plait pas. Ça travaille trop le sol* ». C'était jusqu'à présent chez cet agriculteur que la plate-forme de couverts végétaux et que les journées de démonstration étaient organisées, mais à partir de l'an prochain elles se tiendront chez le nouveau leader évoqué plus haut, M.X. Le premier cède donc sa place³² à un agriculteur au capital émergent, considéré désormais comme expert dans une pratique technique plus proche des représentations dominantes. Mais l'ancien leader n'est pas le seul agriculteur de la zone de Valence à utiliser des semoirs à semis dans le flux ; un autre agriculteur, membre également de la FNACS Sud-Est mais que nous n'avons pas enquêté individuellement, utilise aussi ce genre d'outil.

Une anecdote laisse à penser que ces agriculteurs constituent eux aussi une sorte de sous communauté de pratiques, comme les adeptes du SCV. En effet lors d'une réunion de préparation d'une journée au champ organisée par la FNACS Sud-est dans la Drôme, il était question des informations à mentionner sur l'affiche promotionnelle de l'événement. Les pratiquants du SCV, en supériorité numérique, ont proposé naturellement de présenter l'événement comme une journée de démonstration sur le thème des SCV. Les deux adeptes du semis dans le flux ont alors insisté, à l'unisson, pour faire apparaître également les TCS, faisant de l'événement une journée sur le thème des SCV et des TCS.

³² Il s'agit d'être prudent sur l'expression « céder sa place » : en effet ce transfert du rôle de vitrine, de leader, se fait selon une transition voulue par l'ancien leader lui-même. Celui-ci souhaite en effet prendre de la distance par rapport à son activité agricole et ne trouve manifestement pas sa place au sein du groupe mené par M. P.

Au sein du groupe Toujours Mieux, en Indre-et-Loire, deux leaders avec des pratiques techniques divergentes au printemps cohabitent. L'un promeut le SCV et l'autre, reconnu pour sa prudence, recommande plutôt les TCS au printemps. Autour de ces deux leaders et des modèles de raisonnement technique qu'ils incarnent, on assiste alors à une sorte de polarisation des ressources en conseils techniques :

➤ d'une part un groupe d'agriculteurs résolument tournés vers le SCV, constitué du groupe des « jeunes », qui a pour source de conseil privilégiée LeadB (groupe C, Figure 34). Ainsi ces agriculteurs évoquent sur leur source de conseils privilégiée : « *Plus [LeadB] car [LeadA] fait encore un peu de TCS* » ; « *Il a la pratique. C'est vrai qu'il voyage pas mal aussi, il est de bon conseil* ».

➤ d'autre part les agriculteurs plus âgés, plus réservés sur la possibilité de pratiquer le SCV en permanence et sur toutes les rotations, désignant en priorité LeadA comme référence technique. L'un d'eux évoque d'ailleurs : « *C'est pas les mêmes tempéraments, y'en a un qui est plus prudent que l'autre. J'écouterai plus facilement [LeadA], je suis plus méfiant avec [LeadB]* ». Ils semblent avoir pris de la distance vis à vis de LeadB qui s'est selon eux spécialisé dans le semis direct et en cela marginalisé vis à vis d'une partie du groupe sous l'influence de L.Séguy (« *Il a suivi Séguy* »). Ainsi, deux agriculteurs du groupe évoquaient : « *faire comme [LeadB] c'est assez dur, il est allé assez loin dans le truc* », ou « *on finit par avoir les jetons. On n'est pas tous comme [LeadB]* ».

On retrouve donc ici comme dans la Drôme les deux circuits parallèles d'échanges selon les modalités techniques du non-labour, TCS ou semis direct. Chacun de ses circuits correspond alors à une sous-communauté de pratiques distincte, disposant de son propre système de normes. En effet au sein du groupe Toujours Mieux, au delà des deux leaders, ce sont aussi deux systèmes de normes qui coexistent, le mode d'implantation de la culture de printemps étant le point de divergence majeur. A la différence de la Drôme cependant, il n'apparaît pas véritablement de marginalisation des individus selon la modalité pratiquée, sans doute car les effectifs entre les deux positions sont mieux équilibrés, ou parce que les individus ont des relations entre eux en marge de la collaboration strictement technique (connaissance préalable, coopération au sein du groupe d'achat).

9.1.4. Rôles du leader, ressources et évaluation par les pairs

Dans les deux régions, les leaders ont des fonctions communes. Tout d'abord son rôle premier est de servir de référence technique, de moteur dans la dynamique d'évolution technique. Il est l'élément central qui doit également pouvoir servir de relais entre les membres pour la mise à disposition d'un capital de connaissances établi et en construction. C'est en effet par exemple à lui qu'incombe le rôle de recevoir la plate-forme de couverts végétaux du groupe dans la Drôme. Mais le leader, au delà de ces aspects matériels, doit faire nous l'avons vu l'unanimité vis à vis de ses pairs, et donc entretenir de bonnes relations avec tous. Il assume souvent la représentation du groupe envers les acteurs extérieurs, que ce soit dans la Drôme ou en Touraine, ses pratiques étant reconnues à l'extérieur (Chambres, recherche, agriculteurs,...).

Mais si la reconnaissance entre pairs est liée essentiellement aux pratiques techniques, à l'expertise, nous avons vu qu'elle est liée aussi au discours de l'individu, à l'engagement idéologique dans le non-labour (ainsi un agriculteur de l'Isère était perçu comme compétent dans la Drôme alors que son exploitation n'avait pas été visitée).

Le schéma ci-dessous permet de visualiser la conjonction des conditions qui aboutissent à l'émergence d'un leader :

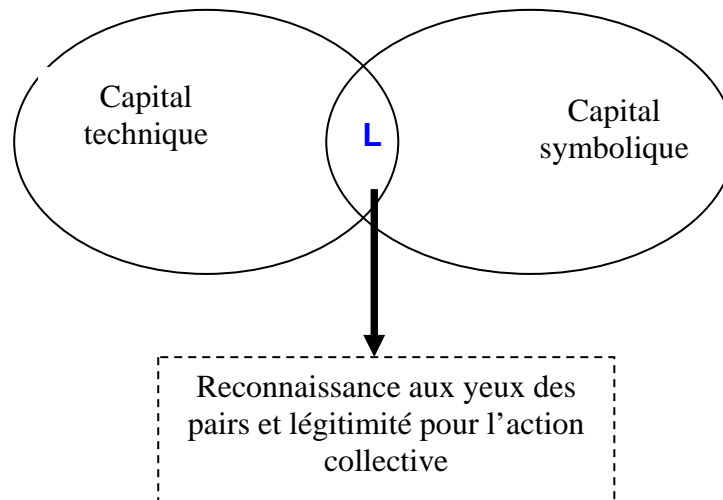


Figure 35 : Conditions d'émergence d'un leader au sein d'un groupe

Le **capital technique** est lié aux « preuves » que l'exploitant a pu donner de son savoir-faire en non-labour. Cette évaluation par les pairs se fait soit lors de visites, de journées de démonstration (capacité à savoir se servir du semoir par exemple), ou tout simplement par le **discours** comme nous l'avons évoqué plus haut au sujet de l'agriculteur de l'Isère : « *Chez eux ils débrouillent bien. Ca se voit par le conseil qu'ils t'apportent* ».

La technicité et l'efficacité sont aussi évaluées par rapport aux **marges** dégagées par l'exploitant sur son exploitation, comme c'était le cas à l'échelle du système de culture (raisonnement à la marge contre raisonnement au rendement) : « *C'est là que tu vois où ça marche bien, ceux qui peuvent s'améliorer* » ; « *Tu regardes ses marges à [LeadB], il se démerde* ».

Pour P. Bourdieu, le **capital symbolique** « *n'est pas autre chose que le capital économique ou culturel lorsqu'il est connu et reconnu, lorsqu'il est connu selon des catégories de perception qu'il impose* ». De fait « *les rapports de force symbolique tendent à reproduire et à renforcer les rapports de force qui constituent la structure de l'espace social* ». Il se construit ici par le discours, mais aussi par une présence répétée à des réunions rassembleuses sur le thème en question (les « grands messes »). Le leader **L** doit donc allier ces deux qualités qui doivent lui être reconnues tacitement par les membres du groupe.

Derrière ces critères d'évaluation se révèlent en fait le type de ressources qui permettent de distinguer les leaders :

- La maîtrise et l'expérience techniques accumulées avec le temps.
- La capacité à partager leurs propres résultats et à mobiliser les agriculteurs autour de leurs expériences et résultats. En effet un individu très doué techniquement mais reclus dans son coin ne devient pas leader. Wenger considère d'ailleurs que la compétence qui consiste à savoir aider et se faire aider est en réalité plus importante que le fait d'être capable de répondre soi-même à toutes les questions (Chanal, 1999).
- La connaissance d'individus extérieurs au groupe, la mobilisation des réseaux personnels et des pluriappartenances pouvant être des ressources précieuses pour importer de nouvelles techniques ou répondre aux problèmes du groupe.

○ La maîtrise d'un discours, comme LeadB en Touraine avec le discours sur la vie du sol. Il peut « intéresser » les autres individus avec la maîtrise de ce discours ; cette ressource, associée à celle des pluriappartenances, amène à considérer ce que Wenger nomme un acteur interface (voir Chapitre II 2.2.2.4). Il donne d'ailleurs dans cette définition beaucoup d'importance au discours, considérant qu'il est l'élément le plus facilement exportable entre individus, assurant la continuité entre eux et entre les communautés de pratiques (Chanal, 1999).

○ La maîtrise et la possession privilégiée d'objets. Ce sont par exemple des semences de couverts, des variétés, mais le plus souvent des outils comme les semoirs. En effet les leaders des deux zones sont ceux qui au sein des CUMA de semoirs ont le matériel en garde chez eux. Mais au delà de l'entreposage de l'outil, c'est la maîtrise qui est au centre de l'évaluation entre pairs et suscite l'attention dans les réunions. Ce fait est clairement apparu lors de la journée organisée par la FNACS Sud-est le 23 septembre 2003, où l'après-midi était consacré à l'exposition d'une gamme importante de semoirs, à leur présentation par les utilisateurs et les concessionnaires, et enfin à une démonstration de semis de couverts : rassemblement autour du semoir à l'arrêt pour observer le mécanisme, en action, et une fois le semis effectué pour en apprécier la qualité (régularité, vitesse d'avancement, levée). Les agriculteurs discutent donc des performances de tel ou tel type d'appareil, et partant de la qualité de travail de l'agriculteur. **Le savoir-faire de l'agriculteur est mesuré en partie par ses pairs à son habileté à utiliser le semoir, à effectuer les bons réglages et à obtenir de bons résultats agronomiques.**

Nous allons dès lors nous intéresser de plus près à l'importance des semoirs, outil symbolique du non-labour, quant à la structuration des échanges au sein des groupes.

9.2. Les semoirs, des objets intermédiaires au centre de niches sociotechniques

Les auteurs associés au courant de la sociologie de l'innovation comme Wenger insistent sur l'importance des objets dans la structuration des réseaux d'échanges et dans la mise en place d'un répertoire commun aux membres du groupe, de la communauté. Les outils, en particulier les semoirs, occupent en effet au sein de nos groupes une place capitale dans ces domaines.

D'une manière générale il y a beaucoup de matériel qui transite entre les différents membres des groupes, que ce soit par le biais de prêts, d'achats en commun, ou tout simplement de CUMA. Au sein des CUMA peuvent exister des sous-groupes entre deux sociétaires voisins, qui mettent leurs terres en commun au moment des chantiers pour accélérer les débits. De même un semoir ou un autre outil est parfois acheté à deux, les deux agriculteurs semant leurs terres et celles de leur associé comme si c'était les leurs. C'est le cas notamment des deux dyades de la CUMA des semoirs dans la Drôme, ou de dyades (ou triades) au sein du groupe Toujours Mieux pour divers outils : semoirs, herse magnum,... Dans d'autres cas c'est plutôt sous la forme de prestations que se font certaines opérations, comme c'est le cas pour LeadA qui traite la pyrale chez les autres. En marge du matériel c'est parfois tout simplement l'entraide : *« on n'a pas peur de se donner des coups de main, et sinon c'est le matériel qui navigue »*.

Dans les CUMA ou les copropriétés, au moment des transmissions de semoirs entre sociétaires ou copropriétaires, ceux-ci s'échangent des « trucs » comme ils l'évoquent :

réglage, densité de semis, usure : « *je lui ai donné les réglages que j'avais fait pour semer du blé sur sorgho* ». Ces échanges se font ainsi essentiellement **sur le terrain**, dans la pratique même. Parfois les choix techniques sont même pris en commun : « *Quand y'en a qui commence à semer, on va voir comment ça se passe. On prend des positions ensemble* ».

Le semoir est donc véritablement le support central d'un apprentissage collectif entre les exploitants, ceux-ci traitant de manière concertée les controverses, effectuant ensemble les réglages sur les semoirs. Il est de plus un support physique de la mémoire commune et de l'apprentissage collectif, en gardant toutes les adaptations qui ont été faites au fur et à mesure des essais-erreurs (ressort rallongé, disques échangés,...). La CUMA devient alors une unité sociale essentielle au sein des groupes, au sein de laquelle les agriculteurs se créent un référentiel commun ; chaque semoir étant différent, on s'attend alors à ce que chaque CUMA ou groupe de copropriété ait son référentiel propre.

Mais ceci n'enlève pas pour autant au groupe Toujours Mieux de Tours, constitué de diverses CUMA, sa cohérence sociale, étant donné que d'autres activités lient les agriculteurs au sein du groupe : groupe d'achat, réunions de GDA, etc.. Par contre dans la Drôme, du fait qu'en dehors de la CUMA de Valence les autres agriculteurs n'utilisent que des semoirs individuels, et ce ajouté à l'éloignement géographique, on aboutit à une cohésion beaucoup plus faible et des échanges beaucoup moins denses et bien répartis qu'en Touraine. Ainsi, les membres de la CUMA des semoirs directs évoquaient : « *comme on n'est pas loin, on discute facilement entre nous [...] Si on avait le matériel tout seul, je pense qu'on n'aurait pas évolué aussi vite. Tout ce que j'ai appris, je l'ai appris par le groupe* ».

L'entente et la coopération ne caractérisent toutefois pas toutes les CUMA et copropriétés, les ententes entre exploitants étant variables du fait des contraintes de chacun. On peut en effet dans les cas difficiles de disponibilité des semoirs (pression d'utilisation forte) aboutir à des achats individuels pour s'affranchir des contraintes collectives. La tendance aujourd'hui est d'ailleurs à l'achat individuel de semoirs, le plus souvent d'occasion, pour faciliter l'organisation des chantiers (voir Chapitre III 5.2.2.3 et Annexe 11, E. de cas n°2).

Mais les outils, même s'ils sont en propriété individuelle, sont des moyens de liaison importants entre deux personnes ayant le même outil. C'est le cas notamment d'un agriculteur du groupe Toujours Mieux et d'un agriculteur voisin, qui ont tous les deux un Semflex (semoir type Horsch) : « *on se pose des questions entre gens qui ont le même semoir* ». Les journées au champ annuelles organisées par les concessionnaires de semoirs pour réunir leur clientèle reposent également sur ce principe.

Par ailleurs, les agriculteurs disposant d'un semoir individuel et effectuant de la prestation de service se créent un réseau d'utilisateurs, auprès desquels ils ne confrontent pas forcément d'expériences sur l'outil, mais sensibilisent un nombre important d'agriculteurs et dans un rayon géographique large. Ainsi, un entrepreneur de la zone de Montélimar dit avoir fait passer dernièrement par exemple la totalité des 80 ha d'un de ses clients de longue date en semis direct. La relation de confiance pèse lourd dans ce cas pour que le client accepte, mais les demandes pour de la prestation de service en semis direct ou TCS affluent de plus en plus. Le semoir constitue alors ce que l'on nommera un objet interface entre la communauté de pratiques et le monde extérieur, au travers d'une pluriappartenance que l'on pourrait prêter à

l'outil. Par opposition la CUMA reste elle circonscrite à une échelle géographique restreinte, et ne permet pas d'après la réglementation de faire de la prestation de service.

Ainsi même s'il n'y a pas d'utilisation en commun, le semoir peut rester un support central d'échanges et d'apprentissages collectifs entre propriétaires d'un semoir similaire, de même marque. Ensuite, la possession individuelle permet une diffusion plus large et plus rapide de la technique contrairement à la CUMA, alors que cette dernière permet un apprentissage collectif plus rapide et plus efficace. En termes de développement et de diffusion de la technique, il s'agit donc de bien peser ces deux dimensions pour une mise en place d'éventuelles politiques incitatives à l'adoption du non-labour.

Ce que nous avons appelé précédemment des **sous-communautés de pratiques** « SCV » ou « TCS » au sein de la communauté de pratiques « non-labour » repose donc alors aussi sur les semoirs, en commun ou non, qui constituent un support de lien fort et d'apprentissage collectif entre les agriculteurs. On pourrait parler alors, au-delà de l'idée de sous-communauté de pratiques identifiée seulement par des pratiques techniques, des discours et des représentations partagées, de « **niche sociotechnique** » pour reprendre le concept de niche sociale évoqué par E. Lazega. Les ressources échangées entre les agriculteurs sont ici principalement leurs expériences individuelles acquises au cours d'essais-erreurs, et portent essentiellement sur le fonctionnement de l'outil. Ceci est dû au fait que, comme nous l'avons évoqué dans la partie I, l'acte technique du semis direct est à raisonner à l'échelle de la parcelle et en fonction des conditions climatiques ; la réactivité de l'outil est en effet forte par rapport à la grande variabilité de ces conditions, et les échanges entre agriculteurs se font plus intenses et nécessaires.

Les niches sociotechniques sont caractérisées par des modes de gestion des intercultures, des « façons de faire » proches, et aussi nous l'avons montré des représentations, de « façons de voir » communes. L'outil, en particulier le semoir, est alors le centre de gravité de cette niche sociotechnique autour duquel se cristallisent l'état d'avancement technique et les rapports entre les individus. Il est le garant de la « solidarité limitée »³³ entre les pairs, dans la mesure où il garantit une stabilité dans la manière dont les membres choisissent leurs partenaires et définissent les intérêts communs à long terme (la prise de parts dans une CUMA n'est pas éphémère), et parce que les règles de fonctionnement de la CUMA imposent une équité « juste » entre les membres. Il est au centre de l'apprentissage collectif et des relations sociales, les essais-erreurs de chacun participant à la production de connaissances pour le groupe, mais aussi à une redistribution des ressources et un réajustement des statuts entre acteurs.

Ce fait semble s'avérer réel surtout au début, lors de l'apprentissage de l'outil jusqu'à ce que chacun le maîtrise. Ainsi comme nous le verrons par la suite, le passage du semoir

³³ Les échanges de ressources entre acteurs au sein d'une niche sociale créent selon Lazega une forme de « *solidarité limitée fondée sur l'intuition de caractéristiques communes qui rendent plus probable l'existence d'intérêts communs à long terme, et donc d'une réciprocité différée et indirecte nécessaire à l'action collective* ».

collectif au semoir individuel semble s'accompagner souvent d'une réduction du volume des échanges techniques entre les exploitants.

9.3. *De nouvelles relations entre membres en marge de l'activité professionnelle dans la Drôme*

Sur la base d'un groupe d'agriculteurs qui n'entretenaient pas de relations suivies (en dehors des deux dyades), de nouvelles relations se sont créées entre les membres du groupe de Valence en marge du contexte professionnel. En effet certains se retrouvent dans des clubs de sport, d'autres vont désormais acheter leurs fruits chez les leaders, également arboriculteurs. Mais l'important à retenir au travers de ces relations pouvant apparaître comme anecdotiques, c'est que la passion du SCV revient toujours dans les discussions, dénotant l'entrain qui anime ces agriculteurs dans leur démarche de changement technique. Ainsi l'un des agriculteurs de la CUMA des semoirs évoquait : « *même aux entraînements de volley on peut pas s'en empêcher, ça revient vite dans la discussion. Ça devient presque une religion* ».

9.4. *Conclusion : des groupes de natures différentes et des ciments de la cohabitation différents*

Malgré les divergences qui existent entre ce que nous avons appelé des « niches sociotechniques », les groupes étudiés sont toujours en place dans les deux régions ; nous allons alors tacher de mettre en évidence les forces permettant le maintien de cet équilibre, hormis les fonctions initiales des groupes que nous avons énoncées plus tôt et qui sont bien entendu communes aux deux régions.

9.4.1. Des contraintes d'appartenance faibles et un « vide structurel » dans la Drôme

Dans la Drôme l'appartenance à la FNACS Sud-est occasionne pour les membres peu de contraintes : les réunions sont peu nombreuses, les frais engagés limités. Mais surtout, avant le groupe « Gérer et comprendre son sol » et la FNACS Sud-est, il n'y avait absolument aucune structure au niveau local permettant de fournir des réponses aux problèmes que chacun pouvait rencontrer. Les agriculteurs se sont donc groupés pour répondre à un besoin d'assistance technique, sur l'objet précis du non-labour et des couverts végétaux.

Le groupe FNACS Sud-est de la Drôme constitue donc véritablement une **communauté de pratiques**, unissant des individus éloignés géographiquement et n'ayant en commun pour la plupart que la pratique du non-labour et des représentations associées. Malgré les divergences de « façons de faire » et de « façons de voir », il reste pour l'instant unis pour s'affirmer dans leur choix technique et tenter de subvenir à leur besoin d'informations et de formation. La communauté de pratiques peut dès lors devenir non seulement un organe d'apprentissage collectif, mais aussi un cadre de distinction puis de stabilisation sociale entre pairs.

9.4.2. Un groupe multifonctionnel et fondé sur des co-optations en Touraine

Le groupe Toujours Mieux s'est formé sur la base d'un encadrement de la Chambre d'Agriculture, et est composé d'agriculteurs qui entretenaient déjà des relations suivies par le passé. Les fonctions du groupe ne tournent pas simplement autour de l'apprentissage du non-

labour, elles sont multiples, avec notamment le groupe d'achat. Le non-labour n'est ainsi pas la raison de vivre du groupe, un laboureur en étant par exemple membre.

Ce dernier est venu au non-labour en même temps que les autres agriculteurs du groupe, mais est revenu au labour après avoir essuyé des échecs techniques. Il évoque en effet en parlant du SCV : « *J'y crois pas trop ; C'est pas transposable chez nous, on n'a pas le même climat* ». Il n'a pas pour autant été évincé du groupe, il maintient en effet de très bons contacts avec les membres qui ont continué le non-labour et va toujours aux réunions. Il reçoit de nombreuses boutades de la part de ses collègues, faisant office pour eux de « référence labour » : « *je me fais chambrer dans le groupe, mais c'est sympa* ». Il ne fait pas partie d'une CUMA de semoirs directs mais fait partie du groupe d'achat. Pour lui, Toujours Mieux lui permet de « *suivre l'évolution technique, les pistes de recherche ; malgré que je pratique pas j'essaye de suivre* » ; « *Faudra que je me mette à la page* ». Mais face à l'émulation liée à la spécialisation du groupe sur le non-labour, l'individu en question ressent un certain isolement, une marginalisation au niveau technique : « *dans le groupe je me sens un petit peu isolé, je laboure. Quand on discute du sans labour, je suis moins motivé qu'avant. J'ai eu des échecs* ».

Le groupe Toujours Mieux s'apparente donc davantage à un GPL défini selon Darré, qu'à une communauté de pratiques, ou alors s'interpréterait comme une communauté de pratique axée sur les réductions des charges et non spécifiquement sur le non-labour. Ainsi si le groupe de la Drôme apparaît plus riche du point de vue des pluriappartenances, celui de Touraine repose lui sur des relations stables et tournées surtout en interne.

Mais si l'on s'en tient aux critères stricts d'identification d'une communauté de pratique exposés par Wenger, on constate finalement que la définition peut convenir aux deux groupes, la différence majeure entre les deux étant liée à l'ancienneté du groupe Toujours Mieux et à la proximité géographique de ses membres :

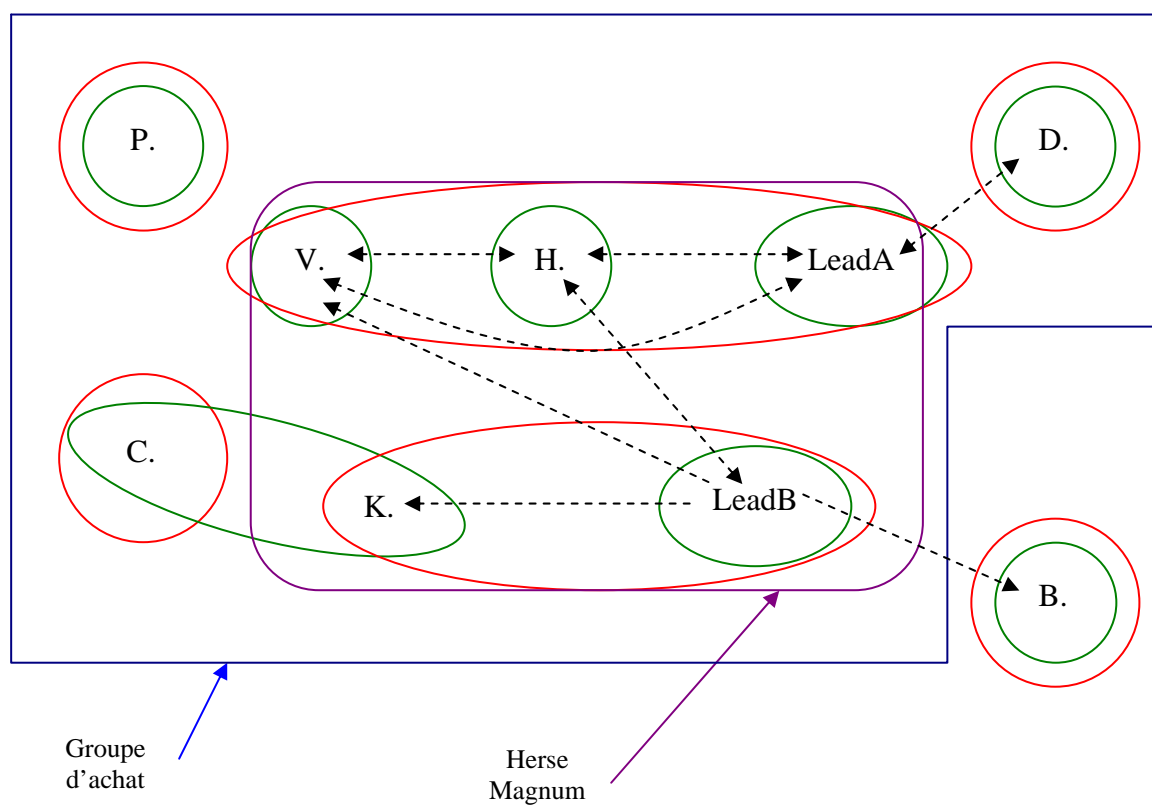
<i>Caractéristiques de la Communauté de pratiques</i>	FNACS Sud-est	Toujours Mieux
<i>Un jargon, des raccourcis dans la communication, des histoires partagées, des plaisanteries internes au groupe</i>	En construction, mais des termes déjà communs surtout au sein de la CUMA.	Voyages communs, réseau de fax au sein du groupe, plaisanteries sur le laboureur du groupe.
<i>Des relations mutuelles soutenues (harmonieuses ou conflictuelles)</i>	Des réunions fréquentes et des journées aux champs organisées	Facilitées grâce à la proximité géographique.
<i>Absence de préambules introductifs dans les conversations, comme si les interactions formaient un processus continu dans le temps</i>	Difficile du fait de la connaissance souvent récente entre les membres. M.P catalyseur en ce sens.	Oui, facilité par la connaissance de longue date des membres.
<i>Savoir ce que les autres savent, ce qu'ils peuvent faire, et comment ils peuvent contribuer à l'action collective</i>	En développement.	Oui, connaissance approfondie.
<i>Un discours partagé qui reflète une certaine façon de voir le monde</i>	Oui, sur la vie du sol.	Oui, sur la vie du sol.

Tableau 12 : Caractéristiques théoriques de la communauté de pratique et confrontation aux données des deux groupes d'étude

La notion de communauté de pratiques peut donc finalement s'appliquer aux deux groupes, avec les nuances que nous avons évoquées. Nous verrons que la FNACS constitue en ce sens une constellation de communautés de pratiques (CCP, Chanal, 1999).

9.5. Importance de la multifonctionnalité du groupe et fragilité des liens autour des semoirs, piliers des flux de dialogue technique

Les figures à suivre permettent de visualiser les liens qui existent entre les membres des groupes :



Légende : ○ : semoir à céréales (semis d'automne)

○ : semoir monograine (semis de printemps)

----> : fournit des conseils techniques et/ou du petit matériel fréquemment

Figure 36 : Rôle structurant du matériel en commun dans les flux d'échanges techniques au sein du groupe Toujours Mieux en Indre-et-Loire

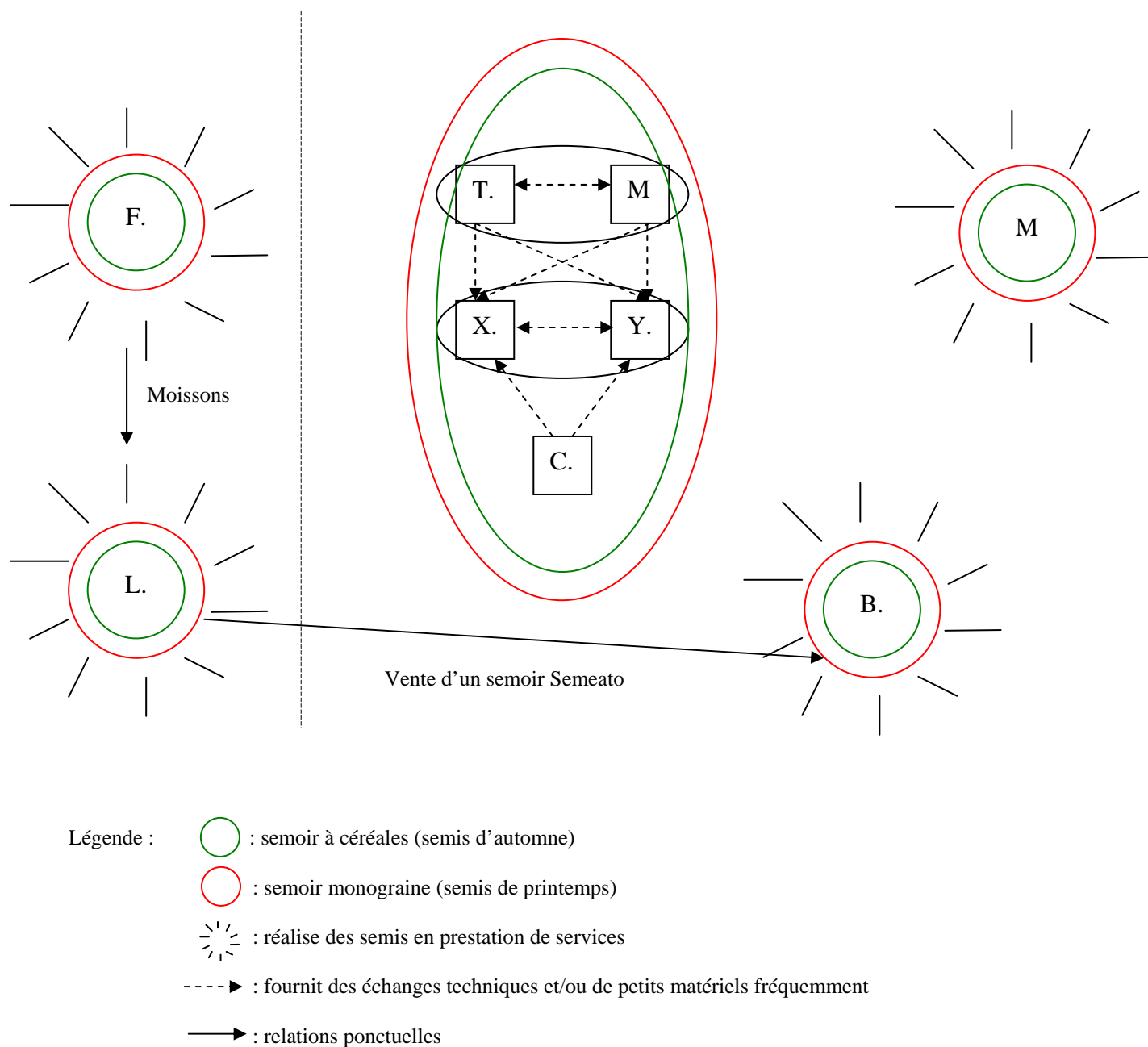


Figure 37 : Rôle structurant du matériel en commun dans les flux d'échanges techniques au sein du groupe FNACS Sud-est dans la Drôme

On constate que le système des CUMA et des copropriétés est beaucoup plus complexe et dense en Touraine, et surtout qu'il intègre plus d'individus que dans la Drôme. En effet dans la Drôme il existe véritablement un sous-groupe au sein du groupe, celui de la CUMA des semoirs directs. Ce sous-groupe CUMA est lui-même composé de deux « dyades », articulées autour d'outils en communs (épandeurs pour M et T et tracteurs pour les deux leaders X et Y) et d'un individu qui vient de la rejoindre. Au sein de cette grappe-

CUMA les deux leaders X et Y sont la source principale de conseils. Mais en dehors de cette CUMA, les relations sont quasi inexistantes avec les autres individus et les précurseurs indépendants répartis entre Montélimar et Valence. Ces derniers animent cependant autour d'eux des réseaux importants du fait des semis en prestation de services qu'ils réalisent.

Le groupe de Tours, plus proche d'un GPL comme nous l'avons vu, apparaît sur la Figure 36 moins fractionné que celui de la Drôme. En effet, du fait de l'histoire commune des individus (relations préexistantes, histoire du groupe de GDA) et de la proximité géographique, les CUMA sont beaucoup plus nombreuses que dans la Drôme. De plus, le groupe apparaît comme « multifonctionnel » :

- Une CUMA hors semoirs, celle de la herse Magnum, permet de rassembler les individus.
- Le groupe d'achat d'intrants est lui encore plus englobant et agrège la totalité des membres du groupe (celui qui n'en fait pas partie, B., est en effet membre d'un autre groupe du GDA, Bournais Nord).
- Les formations annuelles permettent enfin de rassembler ponctuellement les individus.

Au travers de cette Figure 36, on observe également que les semoirs à céréales, pour les semis d'automne, sont beaucoup moins possédés en commun que les semoirs monograines (printemps) : les agriculteurs ont petit à petit acheté leur propre semoir et la dernière CUMA en vigueur devrait disparaître cette année, en réponse à la généralisation du semis direct sur les exploitations. En effet comme nous l'expliquions dans les sections sur les conditions de réalisation des chantiers de semis direct à l'automne (voir Chapitre III 4.3.1.1) et sur l'évolution de l'intégration des SCV au sein des exploitations (voir Chapitre III 5.2.1.1), le caractère extrêmement tactique de la réalisation d'un semis direct de qualité à l'automne rend cette période des semis critique pour les agriculteurs seuls sur leur exploitation et disposant d'un semoir en CUMA. Ainsi, cette contrainte technico-organisationnelle et l'augmentation des surfaces de blé semées en direct ont poussé progressivement les agriculteurs à investir individuellement dans un semoir (voir Annexe 11, E. de cas n°2).

Pour les semis de printemps, effectués beaucoup plus rarement en semis direct nous l'avons vu, la pression d'utilisation des semoirs est encore faible et les agriculteurs continuent à travailler avec des semoirs en CUMA. On peut toutefois se poser la question de l'avenir de ces CUMA si, comme ce fut le cas pour le blé, les problèmes techniques rencontrés aujourd'hui sont résolus avec le temps et si les surfaces semées en direct augmentent. Les agriculteurs seront alors contraints d'investir individuellement dans des semoirs monograines, et le semoir perdra sans doute sa fonction d'objet intermédiaire.

On constate que les contraintes agronomiques pour la réalisation du semis direct, contrastées entre les semis d'automne et de printemps, ont un impact direct sur les flux de dialogue techniques au sein du groupe de Tours par l'intermédiaire des semoirs impliqués.

Le volume des échanges a-t-il déjà diminué en Touraine du fait des achats individuels de semoirs ? Lorsqu'on interroge les agriculteurs du groupe Toujours Mieux sur les principales limites de leur groupe, une majorité écrasante se prononce pour la baisse d'intensité du dialogue technique (voir Tableau 13) :

Réponse	Manque de rigueur dans la présentation des résultats	Echanges en baisse, insuffisants	Effectif trop grand
Effectif*	1	6	1

Tableau 13 : Points de vue des agriculteurs du groupe Toujours Mieux sur les principales limites de leur groupe

*Le total ne fait que 8 car l'agriculteur provenant d'un autre groupe n'a bien sûr pas été interrogé sur ce point

Ainsi pour ces agriculteurs il n'y a « *Plus assez d'échanges* », « *y'a plus la même motivation* ». Pour l'un des leaders, il est « *étonnant que les autres[les membres du groupe] soient pas demandeurs* ». Les résultats des expérimentations de chacun ne sont selon certains pas suffisamment mis en commun ; ce serait pour eux en partie à la Chambre d'Agriculture de s'en occuper, avec des plates-formes. D'autres préconisent plus de rencontres, en évoquant le déficit actuel en la matière « *On se rencontre pas si souvent que ça ; que par intérêt financier. La formation on a levé le pied aussi* ». Pour certains, le problème de la baisse des échanges est lié au fait que le plus dur a été fait dans l'apprentissage du non-labour « *le passage au semis direct il est fait [...] On a atteint un bon niveau de sécurité.* ». Un autre ajoute : « *J'ai acquis une certaine autonomie* », « *On a fait le tour* ». Cette idée recoupe celle d'un agriculteur Drômois qui évoquait en parlant du labour : « *Y'a moins d'échanges nécessaires en labour, tout est connu* » ; ainsi, à l'issue de l'apprentissage viendrait l'autonomie si rien n'est prévu pour maintenir les échanges.

Le système des CUMA, essentiel pour l'investissement et l'apprentissage collectif, n'est sans doute alors qu'une étape transitoire du changement technique si l'on en croit l'expérience du groupe Toujours Mieux. Ainsi la multifonctionnalité du groupe apparaît comme un facteur essentiel pour maintenir un lien fort entre les individus ; la FNACS Sud-est, pour laquelle le nœud des échanges est constitué d'une CUMA, pourrait alors voir son existence et son dynamisme remis en cause par des avancées techniques déterminantes. Il s'agirait donc, pour assurer le maintien des CUMA et des groupes d'échange au sein d'une région, de parvenir à multiplier le nombre de CUMA, l'agrandissement d'une même CUMA n'apparaissant pas comme une bonne solution du point de vue de la qualité du dialogue technique. Se pose alors le problème essentiel de l'incitation des individus à créer de nouvelles CUMA...

9.6. Les actions collectives entreprises

Après avoir décrit finement l'organisation des deux groupes, leur activité interne et les relations entre leurs membres, nous allons maintenant nous intéresser de plus près à la production de ces groupes. Nous allons pour cela nous intéresser aux actions collectives qu'ils entreprennent, à ce en quoi elles consistent et ce qu'elles apportent aux deux groupes. Nous

nous intéresserons ensuite aux relations qu'entretiennent ces groupes avec leur environnement extérieur.

9.6.1. Peu d'implications individuelles pour des actions tournées vers l'importation d'informations en Touraine

Le groupe Toujours Mieux, au sein du GDA de Champeigne, est marqué par deux grands types d'actions collectives réunissant tous les membres :

→ Les formations du GDA, organisées une à deux fois par an par la direction du GDA. Les agriculteurs choisissent au sein du groupe le thème qui les intéresse. Un intervenant spécialisé dans les thèmes choisis vient alors réaliser cette formation aux agriculteurs.

→ Les voyages, réalisés non pas seulement à l'échelle du groupe Toujours Mieux, mais pour l'ensemble du GDA.

Ces actions visent donc essentiellement à acquérir, à importer des nouvelles connaissances techniques ; il s'agit d'aller chercher de l'information mais pas de diffuser les informations déjà acquises. Ces manifestations ne nécessitent que très peu d'implications de la part des participants pour leur organisation : il n'y a pas ou peu de réunions de préparation. De plus, tous les membres ne sont pas présents à chacun de ces événements, chacun étant libre d'accepter ou non sans pour autant avoir à se justifier.

On pourrait enfin considérer comme une action collective l'achat d'intrants en commun, animé par un agriculteur du groupe Toujours Mieux que nous avons rencontré. Mais là aussi l'implication est faible, qu'elle soit morale ou technique.

9.6.2. Démonstration et sensibilisation auprès des agriculteurs : mise à disposition des connaissances et implication forte des individus dans la Drôme

Pour le groupe de la Drôme, non encadré par un GDA comme en Touraine, l'accent est mis sur la volonté d'informer l'environnement socioprofessionnel de l'existence du groupe. Ainsi des journées de démonstration sont organisées, comme celle du 23 septembre 2003 dont nous avons suivi l'organisation. Cette journée était la deuxième journée de démonstration et de sensibilisation organisée par « Gérer et Comprendre son sol » et le groupe FNACS Sud-est dans la Drôme, après la présentation d'une plate-forme de couverts végétaux en 2002. Ces deux journées ont eu lieu sur l'exploitation de l'« ancien » leader.

Le but de ces journées est de rassembler des agriculteurs locaux, pratiquants le non-labour ou non, autour de parcelles en TCS ou en SCV. Elles visent aussi à exposer une large gamme de semoirs TCS ou directs, chaque agriculteur utilisant une marque différente tachant d'inviter le négociant ou vendeur. Des acteurs agricoles locaux sont aussi conviés : coopératives, Chambre d'Agriculture, lycée agricole, de manière à faire connaître aux pouvoirs publics ou autres instances l'existence du groupe et de ces techniques.

J'ai pu suivre les réunions d'organisation de la réunion du 23/09, ainsi que la journée même, et j'ai pu en retirer des points importants pour comprendre la situation du groupe FNACS Sud-est de la Drôme aujourd'hui. J'ai procédé tout simplement par observation, en essayant de rester neutre et en ne prenant la parole que lorsque j'étais sollicité.

9.6.2.1. Préparation et déroulement de la journée du 23/09

L'action commune formelle, avec la mise en place de structures d'échange ou l'organisation de manifestations, semble poser problème au groupe. En effet celui-ci donne l'impression d'avoir du mal à avancer, dans un contexte de transition, pour la désignation tacite d'un leader qui doit prendre les initiatives de réunions ou de propositions, et ce sur la base du bénévolat. La réunion de préparation pour le 23/09 qui a lieu chez le vice-président (« l'ancien » leader) a été révélatrice de cette situation, et ce dans plusieurs sens. Rapidement dans la discussion le trésorier a soulevé le problème du « Qu'allons nous montrer ? ». Question légitime car le groupe ne s'est pas concerté avant pour implanter des couverts et faire des essais qui auraient pu être présentés lors de cette journée. Le problème a été rapidement écarté par le vice-président, en phase de retrait comme nous l'avons mentionné plus haut, et que cette réunion semblait ennuyer. Il a préféré aborder les problèmes logistiques tels que la location de la salle, les plateaux repas, les inscriptions, ... Il est vrai que ce domaine lui est tacitement attribué par le groupe, car il entretient de bonnes relations avec les notables de sa commune : le maire lui fournit la salle communale gratuitement, il négocie des réductions avec des traiteurs. Ce rôle semble de toute façon lui convenir, puisqu'il compte délaisser l'agriculture pour se lancer dans l'organisation de spectacles. L'importance que prend cet « organisateur », qui reconnaît lui-même se désintéresser de l'agronomie contrairement à ses collègues, laisse apparaître le flou qui régnait autour de cette manifestation : le principe a été acquis qu'il n'y aurait rien à montrer. La manifestation a été conçue dès lors plus comme un gage vis à vis de la FNACS « nationale » de l'activité du groupe Sud-est, mais avec une volonté tout de même d'organiser quelque chose au moins pour que leur groupe perdure et qu'il ne se démotive pas. Il y a donc eu une implication forte des agriculteurs, et la plupart étaient présents à la réunion, qu'ils soient de Valence ou de Montélimar.

Les manifestations apparaissent dès lors comme relever d'une épreuve d'entretien qu'il faut accomplir, même si l'on a peu de choses à y dire et y montrer. Mais selon Wenger, ce genre de contexte est cependant constitutif de la communauté de pratiques et à ce titre essentiel, car pour lui l'engagement mutuel est la source de cohérence au sein de la communauté, l'une des missions de la pratique étant précisément de l'entretenir.

Le vice-président continue donc de mener la discussion en ce sens, et le contredire serait de toute façon mal vu car même s'il compte se retirer, il est pour l'instant indispensable. On décide donc d'organiser une journée plus ou moins « réplique » de celles auxquelles ils ont déjà eux-mêmes assisté, avec des intervenants le matin en salle, et l'après midi un tour du matériel et un profil de sol. On préfère montrer aux agriculteurs qui viendront à cette réunion des intervenants extérieurs, c'est à dire une partie théorique qu'ils (les organisateurs) affectionnent particulièrement, plutôt que de mettre en avant leurs cas concrets d'exploitations, leur façon spécifique de travailler. Les agriculteurs du groupe tendent ainsi à reproduire les schémas qui les ont attirés vers le non-labour, avec toujours cette entrée « sol ».

Mais leur capacité financière les limite pour inviter des spécialistes du SCV. M.P., présent à la réunion, propose Mme D., son épouse. Proposition acceptée, ajoutée à l'invitation de l'agriculteur de l'Isère évoqué plus haut, qui a monté depuis quelques temps une activité de conseiller pour les agriculteurs s'intéressant au SCV. Pour la suite, l'après-midi sera occupée par un échange autour du matériel, thème que selon eux les agriculteurs attendent : « *Ca ça les attire* », « *ils aiment bien quand ça fume* », et qu'eux-mêmes affectionnent particulièrement.

Le 23/09, les participants sont venus relativement nombreux suite à la promotion qui a été effectuée par chaque agriculteur dans son cercle relationnel proche, auprès des coopératives et autres lieux stratégiques. Des vendeurs de matériel, de semences, des représentants de la Chambre d'Agriculture et une classe du lycée agricole voisin sont également présents.

La matinée est consacrée comme prévu à une brève intervention de l'agriculteur venu d'Isère et un exposé de Mme. D. sur le sol : composition, vie du sol, impacts néfastes du labour, photos d'érosion à l'appui. L'assemblée semble attentive :

- En effet les non accoutumés à ce discours sont probablement surpris et intéressés par ce langage inédit

- Les habitués retrouvent eux des idées auxquelles ils adhèrent déjà, à cause desquelles ils se sentent marginaux dans le monde agricole français, et se ressource ainsi moralement. Le groupe de pairs a ainsi la fonction de rassurer, de se conforter dans ses choix.

L'après-midi est consacrée à une exposition en plein champ d'une large gamme de semoirs, présentés un par un par un concessionnaire et un utilisateur. L'objet intermédiaire semoir prend donc une place centrale, il est l'objet de toutes les attentions et comparaisons. Les performances sont ensuite comparées au cours d'un essai de semis de couvert végétal (avoine).

Tout au long de cette journée, un « chef d'orchestre » gère toute l'organisation, prend la parole publiquement au micro pour solliciter les agriculteurs, lancer le débat, relever les questions : l'agent commercial Tonyx, M.P.

9.6.2.2. Les couverts et la banque de semences

Les différentes journées organisées depuis la création des groupes associés au non-labour présentaient toutes le même thème central d'intérêt : l'expérimentation de couverts végétaux et le comportement de leur gamme de semoirs sur ces couverts. Les couverts et les semoirs, en mobilisant les agriculteurs pour mettre en place des manifestations, constituent donc les objets à partir desquels s'est développée l'action commune.

Notons à ce propos une initiative d'action commune récemment mise en place par le groupe : le projet de création d'une banque de semences fermières de couverts végétaux. Cette idée a été proposée par un des agriculteurs de la zone de Montélimar, l'un des précurseurs indépendants. Le fonctionnement est simple et sans contraintes : chacun se voit attribué une ou plusieurs espèces de couverts qu'il cultive chez lui et dont il laisse une partie monter en graine. La récolte de graine est ainsi disponible pour tous. Ce système mis en place en 2003 devrait commencer à fonctionner en 2004.

L'implication des membres dans le fonctionnement du groupe est donc très différent entre les deux régions : à Tours un engagement minimum, dans la Drôme un engagement fort pour faire vivre le groupe du fait de l'absence d'encadrement officiel. De même les actions collectives entreprises par les groupes sont fortement contrastées : en Touraine importation de connaissances techniques et collaborations sur un spectre pas seulement technique (groupe d'achat), et dans la Drôme volonté d'affirmer son existence et pour cela ouverture à l'extérieur sous forme de journées au champ. Nous allons alors nous intéresser à la façon dont ont évolué les cercles relationnels des agriculteurs enquêtés depuis leur passage au non-labour et leur appartenance aux groupes.

10. Les relations professionnelles hors des groupes : un démarquage des réseaux de l'agriculture « traditionnelle »

10.1. *Un obstacle culturel aboutissant à une non-diffusion de la part des initiés auprès des laboureurs*

Comme nous l'avons déjà évoqué, le non-labour va à l'encontre d'un certain nombre de normes communément admises par les agriculteurs : travail du sol indispensable, enfouissement des résidus. Dès lors les rapports des agriculteurs enquêtés avec les autres agriculteurs qui sont restés au labour ont évolué, et on assiste à un choc culturel entre deux méthodes de travail, comme l'évoquent des agriculteurs du groupe Toujours Mieux : « *J'ai pas trop de relations avec mes voisins. Je suis un peu marginal, j'ai jamais aimé faire comme les autres* » ; « *Ils acceptent pas que tu fasses ce boulot là. [...] Sur 10 qui labourent, y'en a 2 qui comprennent ce que tu fais* ».

Le plus souvent, ce changement technique n'a cependant pas occasionné de rupture dans les cercles relationnels, mais plutôt une répartition des thèmes abordés selon les personnes. En effet la question du non-labour et des thèmes qui s'y rapprochent n'est en effet jamais abordée avec les voisins conventionnels ; ainsi les adeptes du non-labour évoquent : « *Pour eux c'est pas bon, il vaut mieux pas en parler. J'ai essayé. On parle pas de culture, on en parle avec d'autres* ». A Tours, un agriculteur ajoutait : « *on parle aujourd'hui de la pluie et du beau temps* ». Le sujet peut parfois même fâcher et on reproche aux conventionnels leur hermétisme vis à vis de ces techniques : « *Ils sont négatifs, ils pourraient au moins écouter ! [...] Y'a toujours des gens médisants à la campagne* ». Ainsi avec ceux qui ne pratiquent pas le non-labour on ne parle plus de technique, ce domaine étant réservé à ceux qui pratiquant également le non-labour. Un agriculteur de Touraine que nous avons rencontré illustre tout à fait cette idée dans ses propos ; il est membre d'un autre groupe du GDA, Bournais nord, mais se rapproche de plus en plus de Toujours et surtout de LeadB car son groupe n'est selon lui pas assez axé sur le semis direct : « *Maintenant ça me motive plus trop, c'est pas assez poussé, pas assez technique* ». L'agriculteur souhaitant progresser en non-labour est alors obligé de rechercher des individus aptes à partager leur expérience s'il n'en trouve pas dans son entourage : « *les réunions sont loin en semis direct, il faut se déplacer* ».

Le langage parlé par les agriculteurs enquêtés et ceux qui pratiquent encore le labour n'est plus le même depuis que les premiers sont passés par le processus de traduction que nous avons décrit ; ainsi, un agriculteur de Tours évoquait « *On parle plus de la même chose, on parle pas le même discours* », et un autre ajoutait concernant l'un des thèmes qui symbolise pour eux le non-labour, l'érosion : « *ils comprennent pas quand on leur parle d'érosion* ». Le discours des agriculteurs est d'ailleurs riche en allusions à cette incompréhension : « *On voit les choses différemment, ce qui rend la communication difficile avec les voisins conventionnels* » ; « *on n'a plus du tout la même façon de voir les choses* » ; « *On n'est pas sur la même longueur d'onde avec ces gens là, on a du mal à discuter* » ; « *Y'a des gens qui nous prennent pour des fous* ».

Cette incompréhension peut aboutir à des oppositions parfois véhémentes de la part des non-laboureurs, mais surtout à un **refus de la part de ces agriculteurs initiés de vouloir diffuser les techniques de non-labour**, de vouloir y sensibiliser les laboureurs : « *Ceux qui sont de reste c'est pas la peine d'essayer. Ils nous traiteraient presque qu'on n'est plus agriculteurs.* » ; « *Ca sert à rien de convaincre des gens qui ont pas envie d'écouter. Je*

voyais tout à l'heure un gars qu'était en train d'enfouir son fumier sous la pluie. Ca sert à rien d'aller parler à un gars comme ça, il a pas la même approche du sol que toi ». Un agriculteur tourangeau ajoute : « Aujourd'hui ça nous paraît tellement évident, mais quand on [les autres, les laboureurs] est bloqué à ce point là, y'a plus rien à faire », et estime qu'il faudrait une « deuxième révolution », improbable selon lui, pour que ces « réfractaires » changent leurs pratiques. Pour eux, qui sont venus au non-labour le plus souvent sans aucun encadrement et qui aujourd'hui pensent aller vers les vraies finalités du non-labour (écologiques et non économiques), il ne s'agit pas d'y pousser les autres agriculteurs : « Ils ont pas compris, c'est dommage [...] Faut pas leur imposer. C'est une démarche personnelle, car sinon le jour où ils se plantent, ils vont dire que c'est de ta faute ». Un autre agriculteur évoque aussi sur la question : « C'est pas moi qui vais en parler, qui vais les bousculer dans ce choix. Faut que ça vienne d'eux ». Il s'agit peut-être aussi pour certains d'une amertume envers ceux qui ont dénigré ou dénigrent encore leur façon de travailler, envers ceux qui n'ont pas encore été « éclairés » : « si y'a un problème technique ça vient du semis direct, tout vient de là pour eux ».

Les agriculteurs enquêtés, et surtout les précurseurs indépendants de la Drôme, insistent alors sur l'isolement qu'ils connaissent auprès de leurs voisins : « Je suis le mouton à 5 pattes. Quand je prends des boîtes ils rigolent, tout le canton le sait. Quand ça marche on n'entend rien par contre. [...] Quand le moral est au plus bas, je téléphone aux gens qui sont en semis direct, ou je vais à une journée semis direct ». Ainsi, les agriculteurs isolés sollicitent leur **communauté de pratique**, leur groupe de pairs aux pratiques et à la culture commune (dont la frontière est marquée dans le discours par l'emploi du « nous » contre le « eux » (Harris, 1999)). On ne parle plus ici de la niche sociotechnique, dont la taille est plus réduite, mais bien de la communauté du non-labour en France qui constitue une constellation de communautés de pratiques. Ainsi l'agriculteur auteur de ces propos n'hésite pas à contacter LeadB en Touraine dans ces moments difficiles.

Finalement ce repli, cette coupure au moins partielle d'une grande partie de leur environnement socioprofessionnel amènent les agriculteurs rencontrés, et en particulier ceux du groupe de la Drôme uniquement consacré au non-labour, à se sentir esseulés, dans un circuit d'échanges techniques plutôt fermé : « Ca fait plaisir de voir les mêmes gens, mais j'aimerais en voir en voir des nouveaux ».

Ces informations ne signifient cependant pas que les agriculteurs rencontrés se sont coupé de tout environnement extérieur qui ne serait pas lié au non-labour ; nous l'avons vu nombre d'entre eux occupent en effet des responsabilités dans des organisations agricoles. Il s'agit plutôt ici d'une différenciation entre les réseaux d'échanges techniques mobilisés par l'agriculteur, et ceux qui constituent son environnement quotidien. Par exemple, dans une CUMA d'irrigation ou une organisation pour le conditionnement des fruits, les choix culturels de l'exploitants n'ont aucun intérêt ni influence.

Ce paragraphe montre par contre que l'engagement technique est indissociablement lié à un engagement social, car les relations socioprofessionnelles locales se trouvent modifiées en conséquence du changement technique. La compréhension des stratégies concernant le changement technique que constitue le passage au non-labour passe donc aussi bien par les sciences agronomiques que les sciences sociales.

10.2. *Rapport avec les institutions et les circuits commerciaux : détachement et recherche d'autonomie*

10.2.1. Rapports avec les Chambres d'Agriculture, les techniciens et la formation agricole

10.2.1.1. *Un technicien peu sollicité en Indre-et-Loire*

Même si le dialogue technique entre agriculteurs constitue l'un des piliers du groupe, des conseillers de structures officielles sont tout de même mobilisés par les agriculteurs, en premier lieu desquels la technicienne du GDA. En effet les groupes comme Toujours Mieux ont vu le jour sur la volonté de la Chambre d'Agriculture, et nous avons vu que l'ancien technicien y avait joué un rôle déterminant. Il existe aujourd'hui véritablement une séparation des thèmes techniques sur lesquels sont mobilisés les pairs et la technicienne :

- sur les problèmes phytosanitaires (alertes, matière actives, météo), c'est la technicienne qui est mobilisée.
- Pour ce qui est problème de conduite en non-labour on contacte plutôt les pairs et surtout les leaders (« *Pour les itinéraires techniques, j'ai d'abord demandé à [LeadB] plutôt qu'aux techniciens du GDA* »). La technicienne est ici « court-circuitée », son expertise n'étant pas suffisante aux yeux des agriculteurs dans ce domaine.

10.2.1.2. *Un rapprochement en cours dans la Drôme*

Avec les pouvoirs publics et les organes officiels de développement telle la Chambre d'Agriculture de la Drôme, l'isolement était jusqu'alors de rigueur. Des techniciens de la Chambre d'Agriculture viennent toutefois récemment de contacter l'agriculteur leader pour mettre en place des expérimentations en commun.

Le groupe commence également à établir des contacts sérieux avec le lycée agricole voisin qui était représenté lors de la journée du 23/09. Ce lycée était par ailleurs demandeur pour acquérir une part dans la CUMA des semoirs à disques. Même si cette requête n'a pu être satisfaite, cet intérêt de la formation agricole pour le semis direct est très importante pour les agriculteurs. Pour certains agriculteurs rencontrés, des innovateurs comme eux doivent être au centre de la réflexion : « *Pour promouvoir le semis direct il faut que ce soit des paysans qui en parlent. C'est pas du théorique, c'est du véridique* ». On perçoit aussi, de manière générale dans le discours des agriculteurs, une sorte de rejet de la formation agricole qu'ils ont reçue, un reproche contre les bases traditionalistes de la préparation des terres qui leur ont été inculquées. Un agriculteur tourangeau illustre cette idée en évoquant le fait que de ne pas avoir reçu de formation spécialisée en grandes cultures ait été un facteur favorisant son passage au non-labour : « *J'ai pas eu le frein d'avoir fait des études en grandes cultures. Tu y vas avec moins d'appréhension* ».

10.2.2. Rapport avec les organisations agricoles et autonomisation par rapport aux circuits d'approvisionnement et de vente

Les rapports avec les vendeurs de matériel ont également évolué dans la zone du groupe Toujours Mieux depuis le passage au non-labour. La réduction du parc matériel et la diminution de l'usure des outils se sont répercutées sur les concessionnaires agricoles, qui ont vu leur chiffre d'affaire diminuer. Les relations commerciales en ont pâti et la méfiance s'est installée entre les deux camps : « *On entend des commentaires. Les remarques sont pas directes, pas franchement. On entend par les vendeurs de matériel : ça va pas durer* ».

Par rapport aux coopératives et aux négociants, l'évolution des relations est similaire. En effet, les agriculteurs du groupe Toujours Mieux ont choisi, en montant le groupe d'achat, un démarquage par rapport aux systèmes commerciaux traditionnels qui selon eux nuisent aux agriculteurs par les marges qu'ils prélèvent et leur démarche « consumériste ». Ainsi en parlant de la coopérative ou des négociants, les agriculteurs disent « *on n'y va plus* » à cause de leurs prix non compétitifs et leur prescription des « *doses homologuées* ». De même, si la culture du millet a commencé sous contrat, les agriculteurs du groupe Toujours Mieux ont rapidement recherché un nouveau marché chez un négociant privé pour ne plus avoir à accepter les obligations d'un contrat (ce qui est rendu possible uniquement dans la mesure où LeadB a un séchoir à grains chez lui). On peut noter, au passage, qu'une coopérative de la Drôme où des agriculteurs enquêtés livraient leur production accusait le semis direct d'être responsable d'une quantité importante de mycotoxines dans les récoltes de blé.

Ainsi les institutions commerciales ou de conseil technique sont bien souvent devenues pour les agriculteurs rencontrés des « pièges » à éviter, des freins au développement d'une agriculture durable au sens où ils l'entendent eux. Se développe alors parfois parmi ces exploitants une culture du non-dit et du complot contre eux, agriculteurs qui « osent défier les lois du marché ». Ainsi un agriculteur tourangeau allait jusqu'à évoquer : « *Même au niveau des banques on est catalogué comme des gens à risque !* », alors qu'un autre évoquait en parlant des agriculteurs de la zone qui continuaient à pratiquer le labour : « *Ces gens là, ils sont toujours œuvrés par les négociants et la coop* ».

Ce sentiment d'appartenance à un groupe « qui dérange » jaillissant souvent dans les discours des agriculteurs, se rapproche ainsi parfois de celui du syndicat agricole Coordination rurale, duquel certains agriculteurs enquêtés dans les deux régions se disent proches. Ce syndicat, fondé en 1992, intégrant à sa création la FFA³⁴ fondée après les mouvements contestataires de mai 1968, a par exemple organisé le blocus des routes au début des années 90 pour protester contre la réforme de la PAC (type d'action déjà prônée par la FFA). Il défend notamment la préférence communautaire, l'abaissement des charges et la « *transparence de l'appareil professionnel* », conteste la notion de « *paysan pollueur* », mais également prône le « *rattachement de la production au sol* »³⁵. Ce syndicat défend en effet une agriculture proche du sol et s'affiche comme solidaire des agriculteurs qui pratiquent le non-labour. Les JACR (Jeunes Agriculteurs de la Coordination Rurale) ont d'ailleurs organisé le 3ème Festival Non Labour et Semis Direct à Barran (Gers) le 25 août 2001, avec comme invité phare L.Séguy.³⁶ La Coordination Rurale a également fait venir en 1998 C.Bourguignon, lors d'un congrès où ce dernier avait souligné les « bienfaits » du non-labour.

10.3. Les « clubs » de SCV en Indre-et-Loire, des communautés de pratiques détachées de toute organisation

En marge du groupe Toujours Mieux, certains agriculteurs de l'Indre-et-Loire que nous avons rencontrés sont membres de groupes plus « régionaux », rassemblant des agriculteurs exclusivement en SCV. La vocation de ces groupes, plus ou moins formalisés, est de permettre un échange fin et poussé au sein d'un nombre restreint en effectuant des diagnostics d'exploitations. Nous avons pu découvrir l'existence de deux de ces groupes :

³⁴ Fédération Française de l'Agriculture.

³⁵ Voir la page web : <http://www.coordinationrurale.fr/demarrage/propositions.htm>

³⁶ Voir la page web : http://www.coordinationrurale.fr/cr_infos/journaux/journal95/jnl95_nlsd.htm.

10.3.1.1. Le « groupe des 22 » de la région Centre

Le groupe des 22 a été formé par M.L (l'ancien technicien) et son ami économiste et sociologue qui l'avait aidé à monter les groupes de GDA, au milieu des années 90 à l'échelle de la région Centre (Indre et Loire, Loire et Cher, Loiret, Allier). Chacun connaissant des agriculteurs en SCV, ils ont commencé à monter un petit groupe d'échange technique. En effet ils étaient très peu nombreux à pratiquer le semis direct et voulaient se retrouver pour échanger, former en quelque sorte un groupe de réflexion entre pratiquants.

Pour entrer dans ce groupe la condition était de ne pas avoir labouré ses terres depuis 5 ans au moins. Le principe est alors le suivant : chacun reçoit à son tour les autres membres du groupe, les épouses étant conviées, et c'est l'occasion d'un examen complet du fonctionnement de l'exploitation par les invités. Le fait de choisir des membres éloignés géographiquement, qui à l'origine ne se connaissaient pas à la fondation du groupe était volontaire : il s'agit en effet d'être le plus franc possible sur le fonctionnement de l'exploitation visitée, ne pas avoir de retenue dans son jugement, et cela suppose alors de ne pas entretenir à l'origine de relations suivies avec les autres membres. Les exploitations membres sont de toutes les tailles, avec des milieux physiques très différents, et les agriculteurs ont de 40 à 60 ans.

L'an dernier une petite ouverture sur l'extérieur a été faite : celui qui recevait avait le droit d'inviter 1 ou 2 voisins, mais uniquement pour cette réunion. Ensuite libre à ces derniers de créer un groupe semblable, mais pas d'intégration possible au sein du « groupe des 22 ». En effet comme nous l'a commenté M.L, on ne rentre pas dans ce groupe, sauf quand on reprend l'exploitation après son père. L'exclusion n'a jamais eu lieu, mais il faut être présent à toutes les réunions, il ne faut pas être simplement « consommateur ». Selon l'ancien technicien, une grande partie des 22 agriculteurs sont aujourd'hui membres de la FNACS.

Au début de chaque réunion chacun se voit attribuer une fonction, un thème sur lequel il devra faire un compte rendu écrit pour le groupe. Il est en général vérifié que ces comptes-rendus ont été bien faits ; « *il faut de la production* », comme le souligne M.L. Finalement, on retrouve approximativement le système institutionnalisé et hiérarchisé des groupes de GDA, avec le dépouillement sans secret des résultats économiques, les comparaisons de bilans, de pratiques.

10.3.1.2. Le groupe de l'Indre-et-Loire

LeadB est impliqué dans un groupe restreint d'échanges, auquel M.L est d'ailleurs aussi participant. Ce groupe est formé de 5 exploitations qui se retrouvent 6 fois par an, en tournant à chaque fois sur une exploitation différente. Ces 5 exploitations sont basées sur deux pôles géographiques distants de 50 km environ en Indre-et-Loire et pratiquent toutes le SCV. Elles ont été mises en relation par M.L qui a fait office de pont et de membre du groupe par la suite. Il n'existe, comme pour le précédent, aucun statut officiel pour le groupe, mais un certain hermétisme pour accueillir de nouveaux membres. Selon eux, cela leur compliquerait la tâche de coordination, et leur ferait perdre de l'efficacité dans leur objectif d'échange. Les rencontres durent une journée, avec la matinée en salle sur un thème (ex : le semis du blé), et l'après-midi en tour de plaine. On mise sur la connaissance fine de l'exploitation (« *on connaît les parcelles* » disait le fils de LeadB) pour mieux comprendre l'agriculteur dans ses choix et mieux le conseiller. Ces agriculteurs mettent donc par eux-mêmes en pratique une « approche » exploitation agricole, comme l'explique LeadB : « *Pour bien comprendre les choses, faut bien connaître l'exploitation* ». L'approche est donc globale et prévaut encore

une fois à ne regrouper que des agriculteurs, comme la FNACS, mais cette fois uniquement en SCV.

Ces deux « clubs » montrent indiscutablement un repli sur eux-mêmes des agriculteurs concernés. Motivés par une plus grande objectivité et qualité technique dans les échanges, des agriculteurs ont ainsi choisi de se regrouper. Mais au delà de la qualité de l'échange, il transparait comme au sein de la FNACS le besoin de se conforter dans ses choix techniques et idéologiques. Ces « clubs » constituent dès lors de nouvelles communautés de pratiques, le lien principal entre les membres étant une pratique technique précise ; on peut aussi penser au terme de niche sociale, dans le sens où ces groupes servent aussi à créer un cadre culturel et social favorable pour des agriculteurs isolés, qui cherchent à retrouver des individus optant pour les mêmes pratiques.

10.4. Perception de la FNACS par les agriculteurs des groupes étudiés

En marge de ces « clubs », il s'agit alors de mettre en évidence la perception de la FNACS qu'ont les agriculteurs rencontrés : en quoi les aide-t-elle ou non, que leur apporte-t-elle, bref quels rôles joue-t-elle dans la vie des deux groupes ?

10.4.1. Des avis partagés en Touraine

Le GDA de Champeigne, duquel fait partie le groupe Toujours Mieux, est adhérent à la FNACS en tant qu'organisation. Des 9 agriculteurs rencontrés, on dénombre ensuite :

- 4 adhérents individuels, dont le vice-président national LeadB
- 1 ancien adhérent
- 4 non-adhérents, dont un devrait adhérer cette année.

Pour LeadA, il n'est pas question d'adhérer individuellement à la FNACS : il est déjà président du GDA et a déjà assez d'engagements extérieurs selon lui. D'autres affirment d'ailleurs « *on peut pas être partout* » en évoquant d'autres engagements qu'ils tiennent déjà. Mais de toute façon, LeadA ne voit pas clairement l'intérêt de la FNACS dans son cas, car il est déjà avancé techniquement et ne voit pas ce qu'elle pourrait lui apporter. Il est en cela représentatif du point de vue des autres non-adhérents, comme l'un d'entre eux qui évoquait : « *Les conseils, on les a déjà depuis 5 ans avec Lucien Séguy !* ».

Pour LeadA, à la FNACS, de toute façon, « *les gens ne se connaissent pas, c'est trop jeune* ». Il met la FNACS en opposition avec son groupe de GDA, qui a été monté par affinités entre des agriculteurs qui se connaissaient de longue date, qui se font confiance. Pour lui tout se fait au sein du GDA, la FNACS n'apporte rien de plus, la dynamique étant déjà là. Le voyage au Chili se fait d'ailleurs avec le GDA, et c'est lui qui l'organise.

Pour ceux qui sont adhérents à la FNACS, ils y sont venus parce que « [LeadB] *m'en avait parlé* », mais la FNACS leur semble « *loin* ». Surtout, ces agriculteurs déplorent le fait que l'avancement technique au sein de la FNACS soit insuffisant pour eux qui pratiquent le non-labour depuis presque 10 ans maintenant : « *Ca semble un peu fictif. Tout ce qu'ils envoient [les fax] on a déjà passé ça* », ou encore : « *ils n'ont pas le niveau* ». Certains se plaignent aussi à ce sujet du manque de rigueur et de l'inexactitude des données techniques envoyées.

Par contre, pour l'agriculteur du groupe Bournais Nord que nous avons enquêté, la FNACS procure de nombreux avantages. Il n'a en effet pas été membre d'un groupe comme Toujours Mieux, dynamique sur le SCV. La FNACS est alors pour lui un moyen de s'ouvrir vers d'autres personnes, d'autres régions. Le fait que l'organisation soit apolitique est également un point important pour lui. « *Pour moi FNACS c'est important, c'est une autre source d'infos. Ça permet de voir des gens qu'on ne voit pas au GDA.* ». C'est aussi pour lui un moyen d'être plus proche des autres membres du GDA de Champagne, plus particulièrement de Toujours Mieux, et surtout de LeadB, car « *en fait on ne se voit pas si souvent que ça* ».

10.4.2. Des difficultés à s'identifier à une organisation nationale dans la Drôme

Le groupe « Gérer et comprendre son sol » est devenu FNACS il y a plus d'un an, pourtant le nouveau statut du groupe n'apparaît pas très clairement à ses membres. Lors de la réunion de préparation de la journée du 23/09, le doute planait pour certains de savoir si cette journée était organisée par la FNACS ou par « Gérer et comprendre son sol ». Cependant l'ambiguïté est entretenue toujours aujourd'hui par le fait que la FNACS possède un seul compte en banque centralisé pour toute la France, les antennes régionales en étant dépourvues. Ainsi le groupe « Gérer et comprendre son sol » dispose lui toujours de son propre compte, sur lequel sont versées les cotisations, les participations pour des journées comme celle du 23 septembre, pour être reversées ensuite à la FNACS.

Au cours de la réunion de préparation du 23/09, au moment où l'on évoquait le nom de certains intervenants qu'il aurait été intéressant d'inviter pour la manifestation, le prix trop élevé demandé par l'un d'eux souleva un « *c'est la FNACS qui paye, c'est pas nous* » à l'un des agriculteurs. L'évocation de ce fait fit dire au vice-président : « *Ils veulent un compte, ils veulent tout gérer* » en parlant de la FNACS. Ceci semble dénoter, même si la réflexion n'est venue que d'un seul homme (elle n'a choqué personne tout de même), la distance qu'il existe entre ce groupe préexistant et l'organisation FNACS, à laquelle ils ne semblent pas s'identifier complètement. Ainsi certains ne connaissent même pas le nom de la FNACS qu'ils confondent avec FNAMS (sigle déjà existant dans la région, puisque c'est celui de la Fédération Nationale des Agriculteurs Multiplicateurs de Semences). Les agriculteurs enquêtés ont ainsi une vision relativement lointaine de la FNACS, qui leur semble « *en train de s'essouffler* » par rapport à ses ambitions initiales.

Ainsi dans les deux groupes, même si tous approuvent dans le fond les valeurs et les pratiques techniques défendues par la FNACS, il est souvent difficile pour ceux qui étaient à l'origine déjà membres d'un groupe de s'identifier à une association nationale. Les savoirs issus de l'apprentissage collectif au sein des groupes sont en effet avant tout locaux, et les recommandations techniques uniformes émises par la FNACS ne correspondent pas toujours aux réalités locales du terrain. De plus, les agriculteurs préfèrent se sentir impliqués dans une organisation locale, qu'ils peuvent faire vivre au gré de leurs contraintes et exigences professionnelles respectives.

Chapitre V : Synthèse et réflexions

11. Des dimensions techniques et sociales indissociables du changement technique

La mise en pratique du non-labour implique pour un agriculteur des bouleversements de divers ordres dans les façons de travailler, de percevoir son activité, mais aussi dans la nature des relations qu'il entretient avec son environnement socioprofessionnel.

Tout d'abord nous avons montré qu'une culture commune liait les agriculteurs des deux groupes : la culture de la « vie du sol ». Cette culture commune a été acquise par le biais de processus de traduction, avec à sa base des acteurs clés qui ont su mobiliser les agriculteurs dans un contexte favorable à l'émergence d'une nouvelle forme d'agriculture. La dimension culturelle de cette traduction s'est complétée par une dimension technique, caractérisée par l'apprentissage collectif de la pratique technique au sein des groupes que nous avons étudiés. C'est ce que E. Landais (1998) nomme respectivement le « *débat social* » et le « *débat technique* », le premier étant selon lui indispensable au déclenchement d'une action collective par le second. Notre étude montre bien par ailleurs le caractère itératif de ces deux débats comme le souligne également E. Landais, notamment au travers du cadre théorique des communautés de pratique mettant en avant la négociation permanente du « sens » au fil de l'avancement technique.

D'un point de vue technique, nous avons pu constater que c'est essentiellement le SCV et non les TCS qui induit les changements les plus notables dans les itinéraires techniques et le fonctionnement des systèmes de culture : les opérations culturales sont en effet moins nombreuses, mais plus exigeantes en termes de conditions de réalisation. La volonté de ne pas endommager la structure du sol, d'assurer un couvert végétal permanent de la parcelle, la difficulté de contrôler les adventices uniquement à l'aide d'herbicides combinées à la technicité particulière de l'utilisation des semoirs à disques et de la gestion des couverts, amènent en effet l'agriculteur à évoluer dans un cadre technique totalement novateur. Cette incertitude se gère avec des réflexions essentiellement tactiques à l'échelle de la parcelle, mais le système se réfléchit aussi nécessairement à une échelle pluriannuelle, notamment avec le rôle clé des rotations. La gestion spatiale du milieu en non-labour passe donc à une échelle plus précise, celle de parcelle, s'accompagnant d'une gestion temporelle à la fois ponctuelle (choix tactique) et pluriannuelle (rotations). La conduite globale du travail au sein de l'exploitation s'en trouve alors complexifiée.

La pratique du non-labour et plus particulièrement du SCV ne remet toutefois pas seulement en cause le fonctionnement des systèmes de culture, elle modifie également le fonctionnement global de l'exploitation. Par exemple la présence d'un atelier d'élevage sur l'exploitation pose des contraintes particulières sur la gestion des pailles, induisant une adaptation réciproque des systèmes de culture et du système de production. Ensuite, le temps dégagé par l'abandon du travail du sol peut permettre la mise en place ou le développement d'autres ateliers de production au sein de l'exploitation. En contrepartie, la dimension

majoritairement tactique de la décision exige des disponibilités fortes en moyens de production, notamment en main d'œuvre et en matériel (semoirs) pour le déclenchement de certains chantiers.

Nous avons montré ensuite que les semoirs constituaient des « objets intermédiaires » incontournables dans l'étude des liens tissés entre les agriculteurs au sein des groupes étudiés, ou au contraire avec des individus externes dans le cas des prestations de services. Les semoirs sont dès lors au centre de ce que nous avons nommé des « niches sociotechniques », ces niches étant liées par ailleurs à des déclinaisons spécifiques des représentations communes sur la conservation des sols et les pratiques du non-labour. Au sein des groupes étudiés nous avons pu constater en effet que deux sous-groupes avaient tendance à se former, avec d'une part des agriculteurs pratiquant le SCV et centrés sur son action bénéfique sur le sol, et d'autre part des agriculteurs adeptes des TCS et plus éclectiques dans leurs représentations du non-labour. Ces entités sont matérialisées dans les groupes au travers de leaders et des flux de dialogue techniques entre leurs membres.

Mais au delà des relations internes aux groupes, nous avons observé que les agriculteurs rencontrés se sont démarqués des réseaux socioprofessionnels traditionnels, en réponse aux oppositions d'ordre « culturel » qui les opposent aux laboureurs, techniciens ou négociants. Nous avons enfin montré que le statut social d'un individu pouvait justement être déterminant sur sa capacité à pouvoir se démarquer de ces normes et réseaux, et globalement sur sa capacité à « risquer » le changement technique.

Ainsi, sur la base de ces observations et de ces conclusions, il nous apparaît utile et important de développer quelques pistes de réflexions sur les conditions de maintien et de développement de la capacité d'innovation et d'apprentissage autour du non-labour, et plus globalement sur l'avenir du non-labour en France.

12. Quelle place pour les institutions et pour la FNACS dans un éventuel développement du non-labour à l'avenir ?

Les agriculteurs que nous avons rencontrés se sont heurtés, depuis qu'ils pratiquent le non-labour, au manque de références techniques disponibles en France ; c'est d'ailleurs pour cela qu'ils ont créé la FNACS et qu'ils effectuent depuis une dizaine d'années des voyages à l'étranger. Ils ont en cela reproduit inconsciemment le processus de mise au point du SCV au Brésil, qui avait été initié par une poignée d'agriculteurs pionniers. Au Brésil, toutefois, les grandes avancées techniques du SCV et par la suite sa diffusion, ont été rendues possibles par des consortiums entre des associations d'agriculteurs, la recherche publique et les firmes privées.

Ce stade est aujourd'hui loin d'être atteint dans le cas français, même si des collaborations ponctuelles se sont mises en places comme en Touraine avec le GDA, ou plus récemment avec la Chambre d'Agriculture de la Drôme. Par ailleurs, des firmes privées se sont elles aussi jointes sous forme de sponsoring à la FNACS, afin de développer ensemble des techniques dont chacun peut tirer les bénéfices ; c'est le cas notamment de Tonyx, au moins ponctuellement dans la Drôme avec M.P., qui reconnaît lui-même élargir son cercle de clientèle au travers de son intérêt pour le non-labour. Se posent alors plusieurs problèmes centraux lorsque l'on réfléchit aux potentialités de diffusion des techniques de non-labour, objectif à terme du projet KASSA.

Tout d'abord il est indispensable de prendre en compte les **capacités d'équipement** des agriculteurs **en semoirs**. Nous avons en effet montré qu'ils tenaient une place majeure dans l'apprentissage collectif, mais aussi dans les possibilités de diffusion aux agriculteurs non-pratiquants (une contradiction était d'ailleurs apparue entre ces deux points). En effet faut-il privilégier quelques propriétaires de semoirs faisant de la prestation de services, ou au contraire le système de la CUMA, cadre riche pour l'apprentissage collectif mais pas pour la diffusion ? La première option semble plus aisée si l'on souhaite une diffusion rapide, car il est plus difficile d'arriver à persuader 5 personnes en même temps qu'une seule à la fois, mais on se heurte alors à la capacité de financement des agriculteurs l'achat individuel d'un semoir. L'étude de la diversité des expériences représentées au sein de la FNACS permettrait très probablement de fournir un certain nombre de solutions à ces problèmes, car au delà de connaissances techniques, une multitude d'expériences d'adoption du semis direct sont représentées au sein de la FNACS. Mais même si le rôle du semoir est central, il ne faut pas négliger la capacité d'autres objets intermédiaires à mobiliser les agriculteurs et à prendre son relais, comme par exemple les **semences de ferme** des couverts, qui nous l'avons vu commencent à faire l'objet dans la Drôme d'une action collective.

Ensuite, comme nous l'avons vu dans nos deux groupes, les échanges sont d'autant plus fructueux entre agriculteurs que **le groupe est local** : homogénéité de conditions pédoclimatiques, proximité géographique facilitant les échanges, possibilité d'acheter du matériel en commun. C'est notamment dans ce domaine que la coopération entre la FNACS et des institutions comme les Chambres d'Agriculture pourrait être fructueuse, en s'appuyant sur les réseaux déjà existants pour sensibiliser au non-labour des agriculteurs proches les uns des autres. C'est exactement ce qui s'est produit avec le groupe Toujours Mieux en Indre-et-Loire, et les résultats ont été pour le moins probants. Une coopération efficace ne peut donc voir le jour entre des agriculteurs proches géographiquement que très difficilement si d'autres réseaux préexistants ne sont pas déjà mobilisés et que des institutions reconnues localement ne sont pas impliquées. C'est pourquoi il est important d'insister sur le fait que la collaboration entre la FNACS et les institutions doit rester avant tout locale pour qu'elle soit performante. Rappelons notamment que les agriculteurs de la FNACS sud-est se sentaient déjà « loin » de la FNACS nationale, dont le fonctionnement leur paraissait inadapté aux conditions locales ; la FNACS doit donc être avant tout locale, aussi bien dans son fonctionnement interne que dans ses interfaces institutionnelles.

Seulement, jusqu'où peut aller cette coopération, et quelle place serait donnée à la FNACS si des coopérations entre elle et les institutions publiques venaient à se généraliser ? La FNACS est avant tout un « mouvement » d'agriculteurs, et a tenu dès sa création à marquer cette originalité. Dès lors, sa fonction première est d'être au plus près des exigences des agriculteurs et de porter en avant leurs besoins, leurs revendications, en leur fournissant notamment un cadre d'échanges entre initiés. Seulement la limite à laquelle se risque la FNACS, qui rappelons est caractérisée sur une culture commune de la « vie du sol » héritée d'habiles traducteurs, est de vouloir toucher les agriculteurs qui labourent encore avec les mêmes arguments que ceux des traducteurs, alors qu'elle ne dispose pas de leur capacité à mobiliser, à « déplacer » des individus. Ainsi il est important selon nous pour la FNACS de maintenir une proximité avec des préoccupations plus « universelles » des agriculteurs. Montrer les gains économiques du non-labour autant que son impact sur la vie du sol est donc très important pour « séduire » un non-initié : les agriculteurs de la FNACS ne doivent en effet pas oublier que pour la plupart, s'ils sont initialement venus au non-labour, c'est le plus souvent pour des raisons d'économie financière et de temps de travail. Le discours défendu

par la FNACS doit donc se porter accessible pour les autres agriculteurs, et nous pensons que la collaboration ponctuelle et locale avec les instituts techniques peut aider à enrichir ce discours. En effet la FNACS n'a pas intérêt selon nous, ou alors dans une moindre mesure, à être à la fois l'acteur qui définit et anime à la fois le « *débat social* » et le « *débat technique* », pour reprendre les termes d'E.Landais. Le risque de raisonner le fonctionnement du « monde » du non-labour en vase clos est d'en arriver à voir s'immiscer les « *valeurs objectifs* », ou en d'autres termes les représentations et les normes, dans les « *débats techniques* » ; c'est en effet ce que l'on commence à observer lorsque les agriculteurs interprètent certains phénomènes observés sur leurs exploitations par des représentations a priori sur les vertus du non-labour. L'existence d'une organisation comme la FNACS est donc nécessaire pour faire émerger des innovations plus proches des attentes des agriculteurs, mais elle n'est pas suffisante en soi pour une politique éventuelle de diffusion de la technique. D'ailleurs le fait est qu'aujourd'hui la FNACS nationale semble se rapprocher plus d'un club d'initiés que d'un forum de discussion, d'échanges sur l'utilité et les « vertus » du non-labour.

Enfin, une dernière piste de réflexion concerne le rôle des techniciens de Chambre d'Agriculture. En effet le rôle de M.L en Indre-et-Loire a été déterminant sur de nombreux aspects pour les agriculteurs du GDA, et pas seulement en matière de non-labour. De sa propre initiative, il a ainsi conduit des agriculteurs sur des voies qui ont entraîné des polémiques localement, et qui finalement ont abouti à une marginalisation relative des agriculteurs dans les milieux socioprofessionnels locaux. Lorsque l'on sait que la démarche des agriculteurs de la FNACS ne s'arrête pas au non-labour, mais va plus loin avec les réductions de doses par exemple, quelle peut être dès lors la mission d'un conseiller auprès d'agriculteurs comme ceux que nous avons rencontrés ? Où se trouve la limite de la mission du conseiller, entre le conseil technique et la transformation globale de l'exploitation et de ses réseaux ? Ces questions doivent être selon nous étudiées avant de mettre en place des démarches pour la promotion des techniques de non-labour, des concertations préalables au niveau local entre FNACS et Chambre d'Agriculture par exemple pouvant selon nous clarifier et faciliter les rôles de chacun.

13. Place du non-labour et du SCV dans le monde des « agricultures durables »

Pour réfléchir aux conditions de facilitation d'une éventuelle diffusion du non-labour parmi les agriculteurs français, il nous semble également important de le replacer dans le panorama des agricultures dites « durables ». Agriculture biologique, agriculture raisonnée, non-labour, autant de formes d'agricultures alternatives à une agriculture dite « conventionnelle ». Il ne s'agit pas ici de peser les avantages et les inconvénients de chacun de ces courants, mais de laisser la parole aux agriculteurs que nous avons enquêtés concernant la façon dont ils se placent par rapport à l'agriculture biologique et à l'agriculture raisonnée.

13.1. *Bio, agriculture raisonnée et non-labour : avantages comparatifs ou représentations sur la qualité ?*

Les avis sont partagés sur les rapports entre agriculture biologique et non-labour. Pour certains, on ne fait pas l'amalgame : « *Le bio c'est quelque chose de bien à part* », tout comme certains différencient TCS et SCV. Il est tout de même toujours accordé à l'agriculture

biologique ses vertus vis à vis de l'environnement, et son rapprochement en cela du non-labour : « *Ca va dans le même sens car il y a l'environnement en commun, et le semis direct c'est préserver les sols [...] éviter l'érosion, la vie microbienne, tous les trucs qui gravitent autour. C'est comme l'être humain qui se shoote aux médicaments, c'est pas parce qu'on en prend plein qu'on se porte mieux* ». D'ailleurs, en général, les agriculteurs ne se considèrent pas loin du bio « *On [les agriculteurs pratiquant le non-labour] se rapproche du bio* » ou « *Quelque part je pense qu'on doit se rejoindre, des esprits sains peuvent se rejoindre [...] Bio comme semis direct, c'est une façon de se remettre en question* ». Cette remise en question évoquée est ici technique, portant essentiellement sur une remise en cause de l'utilisation de produits phytosanitaires (réductions de doses) « *on pousse vers le bio sans être bio* ».

Mais ces similitudes ne suffisent pas à assimiler les deux courants, les agriculteurs pratiquant le non-labour se rapprochant du point de vue suivant : « *le semis direct c'est plus une culture raisonnée, c'est une technique de culture* ». Le non-labour est vu plutôt comme une forme d'agriculture « technique », proche de l'agronomie en tant que science, alors que le bio s'apparente pour eux plus à un phénomène commercial : ainsi, « *Bio, c'est une image de vente* » comme l'évoquait un agriculteur de la Drôme.

Le bio s'associe aux yeux de ces agriculteurs à une image de qualité sur le produit fini, le non-labour reposant lui plutôt sur une qualité des méthodes culturales employées. En effet, pour les agriculteurs enquêtés, autant le bio peut prétendre à une hypothétique qualité du produit, autant le semis direct peut se vanter de son respect de la vie du sol. On s'approche ici d'une **théorie des avantages comparatifs** entre bio et semis direct, reposant sur deux visions du concept de qualité ; ainsi comme l'évoque un agriculteur rencontré : « *Y'en a un, l'axe c'est la nourriture saine. L'autre c'est un environnement qui répond aux attentes de la société* ». De même, comme l'évoque un autre exploitant : « *Le bio c'est le produit, ce qui compte c'est la qualité du produit. Ils cherchent pas à multiplier la faune du sol, c'est pas du tout la même philosophie* ». Ainsi certains se sentent parfois presque lésés par le succès du bio : « *eux ils travaillent sur le produit fini, nous on travaille sur la base du sol. Eux ils s'en foutent presque du sol* », ou alors « *en bio y'a pas trop de respect du sol, ça se voit* ». Encore une fois **le sol** revient donc au centre des représentations sur ce que doit être une « bonne agriculture », le SCV constituant la référence dans l'esprit de ceux qui le pratique concernant le respect du sol. Pour eux ainsi le SCV est meilleur que le bio (« *aujourd'hui pour la préservation de la structure du sol on est mieux que le bio* »), mais ne bénéficie pas de la même reconnaissance commerciale (« *eux ils ont le prix de vente en face* »).

Apparaît ici une opposition entre deux mouvements et le positionnement fort des interviewés dans un de ces deux mouvements avec l'usage du « nous » en opposition au « eux ». Mais si le bio des « eux » ne prend pas assez en compte la vie du sol, on lui reproche aussi d'être moins productif, contrairement au semis direct qui allie selon eux maintien de la productivité et environnement : « *C'est une technique qui est viable dans le temps, tandis que le bio n'est pas viable, dans le sens que le semis direct n'est pas viable pour maintenir la production, pour nourrir la population. Le bio c'est une niche. Si on mettait toute l'agriculture en bio, y'aurait pas de quoi nourrir le monde* ».

La différence et les comparaisons, les éventuels points communs, se traduisent enfin en termes techniques, plus précisément au niveau d'un questionnement du glyphosate dont le SCV est tributaire : « *Où faudrait avancer plus le semis direct, c'est de faire un mélange des deux [semis direct et bio]. Faire du semis direct biologique, mais sans le roundup je vois pas comment on peut faire.* » Ainsi est soulevé le problème de la gestion des mauvaises herbes, qui différencie fondamentalement bio et non-labour et qui porte le doute sur la possibilité

d'un « semis direct biologique ». Néanmoins, même si les agriculteurs ont conscience de cette dépendance vis à vis de la chimie, l'avantage comparatif du sol vaut selon eux certains sacrifices : « *Par rapport au bio, on reste traditionnel par rapport aux produits. On a une inconnue, avec le glyphosate, on a mauvaise école, ça va être dur d'exploser avec ça. Mais on a l'érosion.* »

L'agriculture raisonnée est elle souvent considérée comme un summum de l'argument commercial géré par les firmes et faisant du tort au semis direct : « *Fixer du carbone, éviter l'érosion : on protège l'environnement. On est aussi bien placé que d'autres. L'agriculture raisonnée c'est une vue de l'industrie phyto* ». Mais au travers de ces points de vue sur l'agriculture raisonnée, les agriculteurs enquêtés reviennent souvent sur le désir de s'extraire des circuits commerciaux, des firmes, et en général sur le sentiment d'être dévalorisés par rapport à ces voies « officialisées » : « *On voit pas ce que tu fais bien, mais quand tu fais mal...* ».

13.2. Certification du produit ou qualification de l'exploitation?

Au travers de ces oppositions entre ces courants bio ou raisonnés et le non-labour en général, transparaît en filigrane le débat entre certification et qualification pour garantir une production saine par une agriculture durable :

- D'une part la voie de la **certification** passe la mise en place de labels, de marques pour certifier au consommateur la qualité du produit ; ce serait donc ici le bio et le raisonné qui seraient concernés.
- D'autre part la voie de **qualification**, qui passe par une formation approfondie des agriculteurs pour de bonnes pratiques agricoles, aboutissant finalement à des méthodes de production et un produit de qualité. Le raisonné serait là aussi concerné, puisque basé sur des pratiques réfléchies de l'agriculteur, adaptées aux situations et non plus systématiques.

Les agriculteurs que nous avons enquêtés se placent eux du côté de la qualification dans ce débat. Pour eux en effet l'idée d'une valorisation du non-labour dans le produit est encore loin. Ce qui compte c'est la qualité du mode de production, et non pas la qualité du produit. On ajoute aussi que le plus important n'est pas d'améliorer le produit fini, mais que les bénéfices de ce genre de pratique se ressentent plutôt au niveau local dans la protection de l'environnement, avec l'arrêt du ravinement des terres et du bouchage des fossés. Pour eux une marque ne serait que « *de la poudre aux yeux* », ou « *une pagaille en plus* » ; de plus comme l'évoquait un agriculteur tourangeau, certifier c'est s'éloigner de la réalité du terrain, de la technique qui est aujourd'hui prioritaire : « *beaucoup de paperasse pour pas grand chose en retour [...] maintenant je vis un petit peu dans ma bulle, je me passionne pour le semis direct, je suis un peu comme Lucien Séguy. Observer ça m'intéresse... Faire de la paperasse c'est pas technique* ». Ainsi pour certains, « *le semis direct c'est LA solution, c'est pas le truc à labelliser* ». On retrouve donc ici la volonté de s'extraire des circuits commerciaux pour retrouver un métier d'agriculteur en contact avec la terre, et au passage l'identification aux leaders charismatiques du non-labour comme L. Séguy. Au delà de l'agriculture sans labour et sans travail du sol, il existe donc une « culture » du non-labour.

Conclusion

Nous avons soulevé au cours de cette étude les principaux changements occasionnés par l'adoption des diverses modalités du non-labour et l'utilisation des couverts végétaux au sein d'exploitations agricoles françaises. Les difficultés d'adoption, l'impact des contraintes et des atouts agronomiques de ces techniques culturales sur les systèmes de cultures et les exploitations agricoles ont été ainsi exposés. Nous avons ensuite mis en évidence les différentes dimensions de l'apprentissage dans lesquels s'impliquent les agriculteurs au travers de ces changements techniques. Sur la base d'une connaissance agronomique des systèmes en présence, l'accent a été mis surtout sur l'aspect social de cet apprentissage, sur la dimension collective des processus de productions de connaissances entre agriculteurs.

Un cadre d'analyse transdisciplinaire, basé sur la complémentarité et l'encastrement des sciences agronomiques et sociologiques, apparaît dès lors comme un outil extrêmement intéressant pour le diagnostic de situations d'innovations techniques en milieu agricole. En effet, au fil de cette analyse, les résultats obtenus grâce à chacun de ces deux champs scientifiques se sont corroborés, complétés, pour finalement obtenir une vision de la situation bien au-delà de ce que chacun d'eux aurait pu fournir de façon indépendante. Nous ne pouvons dès lors qu'encourager les organismes de recherche agronomique, de développement ou de vulgarisation agricole à mobiliser ce type d'approche pour comprendre les difficultés d'adoption des agriculteurs face à des innovations exogènes. La prise en compte des façons dont les agriculteurs se créent eux-mêmes leurs innovations, leurs références en fonction de leurs besoins prioritaires peut en effet être éclairante sur les façons d'agir face aux agriculteurs et avec eux.

Mais cette approche, les résultats le montrent, n'est pourtant pas suffisante en soi. En effet, des sciences comme l'anthropologie des techniques ou l'ergonomie qui s'intéresseraient aux fonctions sociotechniques des semoirs en commun, permettraient de caractériser avec plus de précisions les circonstances de la production collective de connaissances techniques en non-labour. Ensuite, dans une dimension plus élargie, l'utilisation de données économiques à l'échelle des systèmes de culture, des exploitations et des unités de production permettrait ensuite d'interpréter de manière plus complète la capacité des individus à innover, et d'apporter une nouvelle dimension à la justification des choix techniques. Enfin, une considération fine de la diversité du milieu biophysique et de ses impacts sur les pratiques des agriculteurs serait intéressante. Elle permettrait en effet de mieux cerner le caractère limitant du milieu physique sur le fonctionnement agronomique des systèmes de culture ; la multiplication des études de groupes comme celle que nous avons réalisées permettrait ensuite de mettre en relation cette contrainte physique avec la morphologie, la nature et la production des réseaux et groupes d'échanges techniques.

Bibliographie

- AGRESTE, 2000. *Recensement agricole 2000. L'essentiel Drôme*.
- AGRESTE, 2001. *Mémento Agricole et Rurale Indre-et-Loire*. Données 2001.
- AGRESTE, 2002. *Mémento Agricole et Rurale Drôme*. Données 2003.
- ALBALADEJO C., 1999a. *Réflexions sur la notion de système local de connaissance à partir de projets de recherche, formation et développement en Amérique latine*. In : Références technico-économiques et conseil aux exploitations agricoles. DUGUE P.(éd). Actes de l'atelier, 1^{er} septembre 1999, Montpellier, France, CIRAD, pp 137-154.
- ALBALADEJO C., 1999b. *Normalisation de l'activité et apprentissages collectifs en agriculture familiale. La gestion locale des ressources sur les fronts pionniers latino-américains*. Performances humaines et techniques n°101, p. 38-47.
- BODDAER V., 2001. *Maïs en non-labour : priorité à la structure*. La France Agricole, 31 août 2001, p.32.
- BONNIN E., 2002. *Maîtrise de l'implantation des cultures en non-labour derrière des couverts végétaux*. Mémoire de fin d'études ISARA-ITCF, Lyon. 97 p.
- BORDES J.P, ROUQUETTE A., BLONDLOT A., 2001. *Techniques sans labour. Conséquences sur le comportement des herbicides racinaires*. Perspectives agricoles n°271, septembre 2001, p.62-66.
- BORNAND M., 1972. *Etude pédologique de la moyenne vallée du Rhône*. INRA, Service d'études des sols, Montpellier, France. 244p.
- BOURGEOIS A., 1997. *Cours d'Agronomie, le milieu physique*. Document de cours d'agronomie, ESA, Angers, 225p.
- BOUTIN A., 2002. *Evaluation des performances des irrigations à la raie dans le Bajío gunajuatense et propositions pour leur amélioration*. Mémoire DESS Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en Zones tropicales, Université Paris XII, 61 p. + annexes.
- Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire, 2002. *Panorama des sols d'Indre-et-Loire*.
- CALLON M., 1986. *Eléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins pêcheurs en baie de Saint-Brieuc*. L'année sociologique, n°6, pp.169-208.
- CAPILLON A., 1993. *Typologie des exploitations agricoles, contribution à l'étude régionale des problèmes techniques*. Thèse de Doctorat, Institut National Agronomique Paris-Grignon, Paris, France. Tome 1, 48 p.
- CAPILLON A., MANICHON H., 1991. *Guide d'étude de l'exploitation agricole à l'usage des agronomes*. Chaire d'Agronomie, INA-PG, 65 p.
- CASSAN J.J., 1998. *Déterminants de la diffusion de l'innovation en agriculture. Le développement du non-labour en Indre-et-Loire*. Mémoire de fin d'études ESAP PURPAN-Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire, Toulouse. 135 p.
- Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire, 2002. *Panorama des sols d'Indre-et-Loire*.
- CHANAL V., 2000. *Communautés de pratiques et management par projet ; à propos de l'ouvrage de Wenger (1998) Communities of practice : learning, meaning and identity*. Management, Vol.3, N°1, p.1-30.
- CHAUEAU, 1999. *Le modèle sociologique des « sociétés paysannes » et l'innovation*. In Chauveau J.P., Cormier-Salem M.C., Mollard E. (éds), *L'innovation en agriculture : Questions de méthode et terrains d'observations*. Paris : Editions de l'IRD : collection A travers champs, pp.85-91.

- CHIFFOLEAU Y., 2001. *Réseaux et pratiques de l'innovation en milieu coopératif*. Thèse de doctorat, Université Paris V - René Descartes U.F.R Sciences sociales, 331p.
- CICOUREL A.V., 1994 *La connaissance distribuée dans le diagnostic médical*. Sociologie du travail n°4, pp.427-449.
- CROVETTO LAMARCA C., 2000. *Les fondements d'une agriculture durable*. PANAM, France, 315 p.
- DARRE J.P., 1984. *La production des normes au sein d'un réseau professionnel*. Sociologie du travail, n°2-84, pp. 141-156.
- DARRE J.P., 1986a. *La production de connaissances dans les groupes locaux d'agriculteurs*. Agriscope, n°7, printemps 1986. pp. 24-29.
- DARRE J.P., 1986b. *Comment les façons de faire et de penser se transforment : l'étude des réseaux de dialogue*. Agriscope, n°7, printemps 1986. pp. 143-151.
- DARRE J.P., LE GUEN R., LEMERY B., 1989. *Changement technique et structures professionnelles locales en agriculture*. Economie rurale n° 192-193, p. 115-122.
- DARRE J.P., 1996. *L'invention des pratiques dans l'agriculture. Vulgarisation et production locale de connaissance*. Karthala, Paris, France.
- DARRE J.P., 1999. *La production de connaissances dans les groupes locaux d'agriculteurs*. In Chauveau J.P., Cormier-Salem M.C., Mollard E. (éds), *L'innovation en agriculture : Questions de méthode et terrains d'observations*. Paris : Editions de l'IRD : collection A travers champs, pp. 93-112.
- DARRE J.P., 2002. *L'aide méthodologique à la recherche « co-active » de solutions*. Document de formation du Master ADR. CNEARC, Montpellier, France, 91p.
- DODIER N., 1997. *Remarques sur la conscience du collectif dans les réseaux sociotechniques*. Sociologie du travail, n°2, pp.131-148.
- DODIER N. 1999. *La condition des opérateurs dans les nouvelles formes d'organisation. Retour sur une enquête sociologique en entreprise*. Travailler 99,2, pp. 149-179.
- DOUNIAS I. 2001. *Systèmes de culture à base de couverture végétale et semis direct en zones tropicales*. Synthèse bibliographique, Coll. Etudes et Travaux n°19, CNEARC CIRAD-CA, 139p.
- ECAF, APAD, 1999. *Agriculture durable et conservation des sols : Enjeux et perspectives en Europe*. 23p.
- EVENO M.E., CHABANNE A., 2001. *Les effets allélopathiques de l'avoine (Avena sativa) sur différentes mauvaises herbes et plantes cultivées*. In Dix-huitième conférence du COLUMA. Journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes. Toulouse, 5-6-7 décembre 2001, p.1169-1176.
- FNACS, 2003. Les cahiers de la FNACS, n°3.
- FRIEDBERG E., 1992. *Les quatre dimensions de l'action organisée*. Revue française de sociologie, XXXIII, p. 531-557.
- GOULET F., 2002. *Analyse du fonctionnement des systèmes de culture en zone irriguée au Mexique. Le cas du Municipio de Valle de Santiago, Etat du Guanajuato*. Mémoire CNEARC ESAT 1, Montpellier. 106 p.
- HARRIS J.R., 1999. *Pourquoi nos enfants deviennent ce qu'ils sont*. Laffont, Paris, France.
- HAUDRICOURT A.G., BRUHNS DELAMARRE M.J, 1986. *L'homme et la charrue à travers le monde*. La Manufacture, Lyon, France. 410p.
- ITCF, 2002. *Les interculturelles*. Recueil de communications, Colloques au champ 2002. 163p.

- JEAN-ROBERT F., 1999. *Inventaire et synthèse des références françaises sur les effets du non-labour associé aux techniques simplifiées de semis*. Mémoire de fin d'études ISAB-INRA, Beauvais. 59p.
- JOUVE P., 1997. *Des techniques aux pratiques*. Communication au colloque sur les méthodes pour comprendre et mesurer les pratiques agraires en milieu tropical et leurs transformations. Niamey, 1997.
- KUEN C., 1992. *Les labours*. Servir en l'attendant, n°2, mars-avril 1992.
- KOENIG G., 1994. *L'apprentissage organisationnel : repérage des lieux*. Revue française de gestion, Janvier-février 1994, pp. 76-83.
- LABREUCHE J., 2001. *Désherbage et non-labour : bien gérer l'interculture pour compenser l'absence de labour*. Perspectives agricoles n°271, septembre 2001, p.68-74.
- LAGOURGUE L., 2002. *Le semis direct en France : ses conditions d'adoption et de diffusion, ses réussites et ses échecs*. Mémoire de DESS « Développement Rural », Université Lumière Lyon 2, 79 p.
- LANDAIS E., 1998. *Agriculture durable : les fondements d'un contrat social ?* Courrier de l'environnement de l'INRA, n°33, avril 1998, pp.5-22.
- LAZEGA E., 1999. *Le phénomène collégial : une théorie structurale de l'action collective entre pairs*. Revue française de sociologie, vol. XXXX, n°3., pp.639-671.
- LAZEGA E., 1994. *Analyse de réseaux et sociologie des organisations*. Revue Française de sociologie, vol. XXXV, n°2, pp.293-315.
- PAPY F., 2001. *Interdépendance des systèmes de culture dans l'exploitation*. In : *Modélisation des agroécosystèmes et aide à la décision*. Malézieux E., Trébuil G. (éd.). INRA Editions, Versailles, France, p 51-69.
- PRADELEIX L., BARANGER C., 2002. *Compatibilité de l'élevage laitier et des systèmes de culture à base de couverture végétale. Paraná/Brésil*. Mémoire CNEARC ESAT-AGIR, Montpellier 104 p.
- PERIGNAC J.C., 1994. *Aperçu géographique, pédologique, climatique et agricole du département de la Drôme*. Chambre d'Agriculture de la Drôme, Service Productions Végétales, 15P.
- RAUNET M., 2003. *L'histoire du semis direct au Brésil*. CIRAD-CA, Montpellier, France. 69p.
- RAUNET M., SEGUY L., FOVET RABOTS C., 1998. *Semis direct sur couverture végétale permanente du sol : de la technique au concept*. In : *Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture*. RASOLO F., RAUNET M. (éd.). Actes de l'atelier international, Antsirabe, Madagascar, 23-28 mars 1998. CIRAD, collection Colloques, 658p.
- ROGERS E., 1962. *Diffusion of innovations*. New-York : Free Press.
- SEBILLOTTE M., 1978. *Itinéraires techniques et évolution de la pensée agronomique*. In : *Compte rendu des séances de l'Académie d'Agriculture*, n°11.
- SEBILLOTTE M., 1990. *Système de culture, un concept opératoire pour les agronomes*. In : *Les systèmes de culture*. Combe L., Picard D. (éd.). INRA Editions, Versailles, France, p 165-191.
- SEGUY L., BOUZINAC S., 2001. *Systèmes de culture sur couverture végétale : Stratégies et méthodologie de la recherche-action, concepts novateurs de gestion durable de la ressource sol, suivi-évaluation et analyses d'impacts*. CIRAD-CA/GEC. Montpellier, France.

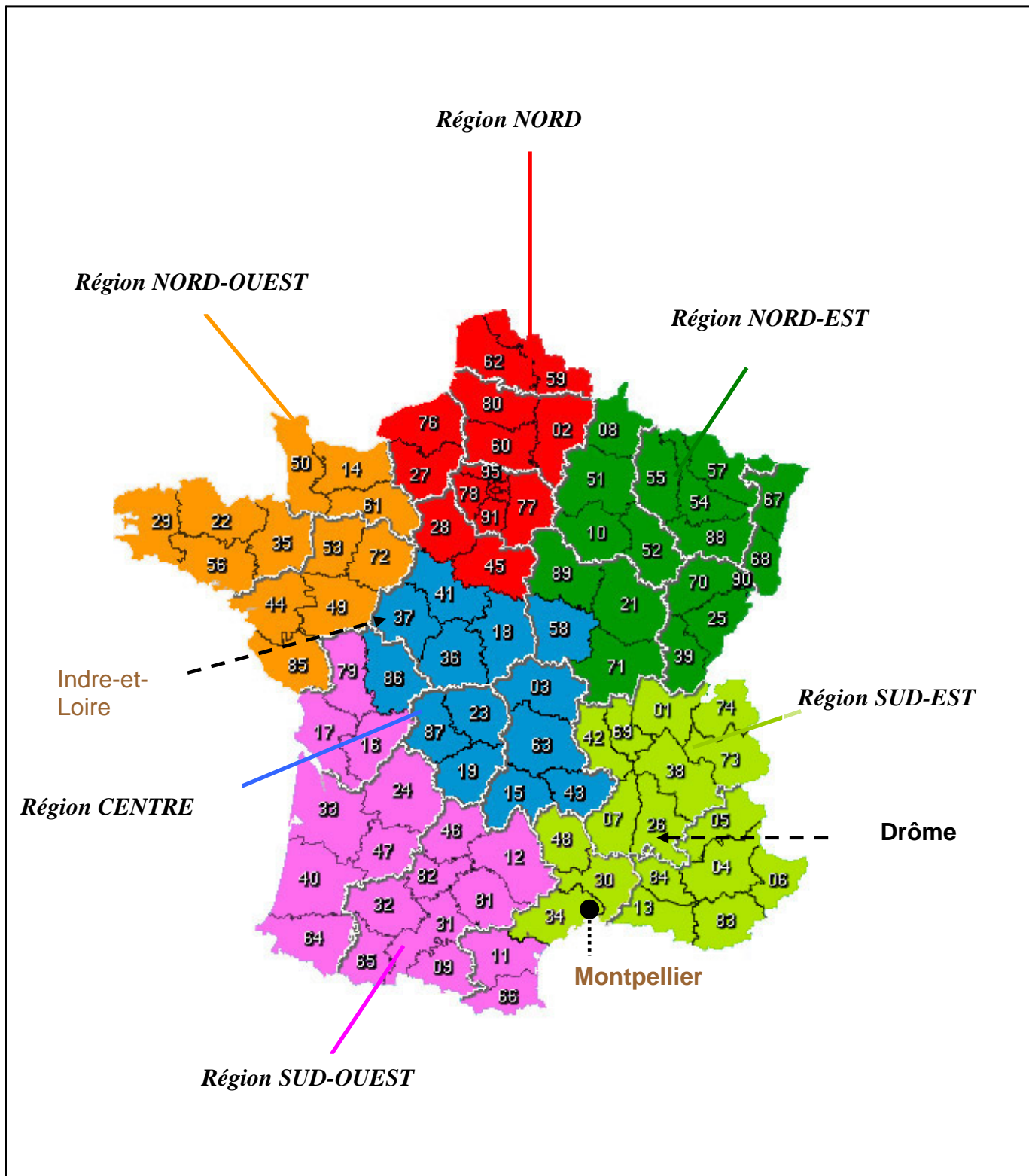
- SEGUY L., BOUZINAC S., MARONEZZI A.C., 2001. *Systèmes de culture et dynamique de la matière organique*. CIRAD-CA, Agronorte Pesquisas, Groupe MAEDA, ONG TAFA/FOFIFA/ANAE.
- THURSTON H. D., 1997. *Slash/Mulch systems, Sustainable methods for tropical agriculture*. Westview Press, London, United Kingdom, 196p.
- TRIOMPHE B., 1999. *Systèmes de culture avec plantes de couvertures au Mexique et en Amérique Centrale: expériences, leçons et perspectives futures*. In : *Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture*. Actes de l'atelier international, Antsirabe, Madagascar, 23-28 mars 1998. CIRAD, collection Colloques, Montpellier, pp. 75-91.
- VINCK D., 1999. *Les objets intermédiaires dans les réseaux de coopération scientifique. Contribution à la prise en compte des objets dans les dynamiques sociales*. Revue française de sociologie, XL-2, p. 385-414.
- YUNG J.M., BOSC P.M., 1999. *Schumpeter au Sahel*. In Chauveau J.P., Cormier-Salem M.C., Mollard E. (éds), *L'innovation en agriculture : Questions de méthode et terrains d'observations*. Paris : Editions de l'IRD : collection A travers champs, pp. 143-168.

CD-ROM : Séguy L., 2003. *Agriculture durable. Et si on avait sous-estimé le potentiel de séquestration du carbone pour le semis direct ? Quelles conséquences pour la fertilité des sols et la production ? Touraine. France.*

Table des annexes

Annexe 1 : Régions FNACS et lieux de la réalisation de l'étude	181
Annexe 2 : Guide d'enquête : "Enquêtes exploitations 1"	182
Annexe 3 : Guide d'enquête : "Enquêtes exploitations 2"	196
Annexe 4 : Surface des exploitations agricoles professionnelles dans les cantons de Bléré et Chabeuil.....	198
Annexe 5 : Ages des chefs d'exploitation dans les départements de la Drôme et de l'Indre-et-Loire.....	199
Annexe 6 : Orientations technico-économiques des exploitations agricoles de l'Indre-et-Loire et du canton de Bléré.....	200
Annexe 7 : Orientations technico-économiques des exploitations agricoles de la Drôme et du canton de Chabeuil	201
Annexe 8 : Détail des conduites de désherbage des cultures dans les exploitations enquêtées	202
Annexe 9 : Evolution des frais de carburant avec le passage au SCV sur l'exploitation de M. Luiset (La Touche, 26)	205
Annexe 10 : Données économiques sur les performances du SCV en Touraine. Travaux de L.Séguy sur l'exploitation de J.C et A. Quillet	206
Annexe 11 : Etudes de ces d'exploitations agricoles	208

Annexe 1 : Régions FNACS et lieux de la réalisation de l'étude



Annexe 2 : Guide d'enquête : "Enquêtes exploitations 1"

Guide d'enquête « Exploitation agricole » FNACS ----1^{er} passage----

Date entretien : ____/____/2003

Nom de l'agriculteur :

Adresse :

Commune :

Tél-fax-mail :

PARTIE 1 : HISTOIRE DU NON-LABOUR DANS L'EXPLOITATION

14. Histoire du non-labour dans l'exploitation et influence sur le fonctionnement de l'exploitation

Sur le mode d'une discussion, retracer la chronologie de l'abandon du labour au sein de l'exploitation et de l'utilisation de couverts.

On conduira cette partie de l'entretien de manière semi-directive, en abordant les thèmes suivants, en prenant soin à chaque fois de bien relever les dates clés du changement technique :

- **Motivations**, premiers contacts avec le non-labour, les couverts végétaux
- Sur quelles **parcelles** a-t-il commencé, avec quelles cultures ?
- Histoire du **matériel** : étapes, outils, adaptation

*On le laisse raconter son histoire pour voir sous quel angle il l'aborde (ex : matériel, relations voisinages, ...). On tachera de dresser à l'issue de cette première enquête une **frise chronologique** que l'on présentera à l'agriculteur lors de la deuxième enquête.*

PARTIE 2 : L'APPAREIL DE PRODUCTION

Cette partie est à remplir au fil de l'entretien selon l'ordre ou les nécessités. On tachera quand même d'aborder assez tôt un point plus particulièrement : le parcellaire. Pour les autres points, on portera notre attention surtout sur les questions présentes sous les tableaux,

car on suppose que l'agriculteur doit avoir déjà ces informations formalisées dans des documents.

15. Parcelleaire de l'exploitation

- **SAU totale :**
- **Parcelleaire :**
 - **Carte** du parcelleaire par l'agriculteur
 - **Tableau parcelleaire :** tout d'abord avec l'agriculteur définir quels peuvent selon lui être les **grands groupes de parcelles** de son parcelleaire, et sur **quels critères** il les définit (types de sol, localisation,...). Pour chaque groupe, définir les caractéristiques présentées dans la « Fiche Parcelleaire ».
- **Evolution** de la surface depuis l'installation, et **projet actuel** (acquisition, cession, ...)
- **Aménagements** réalisés sur les parcelles :

Type et date	Terrains (groupe Fiche parcelleaire)	Surface	Raisons	Effets obtenus

- **Irrigation :** combien d'hectares au total, quelles cultures ? Sur quelles parcelles ? Quels modes d'accès à l'eau ?
 - Si accès en commun, de qui se compose le groupe, et quelles sont les règles d'attribution des tours d'eau ?
 - Revenir sur la **localisation des cultures** (+++): inventaire des facteurs déterminant la localisation des cultures dans le parcelleaire

16. Main d'œuvre

16.1. Main d'œuvre sur l'exploitation :

Personnes	Statut et relations avec l'enquêté	% temps (ou dates)	Spécialités et tâches Niveau de formation	Autre activité professionnelle rémunérée	Responsabilités ou activités extérieures (CUMA, MSA, CA, Coop., ...)
Enquêté					

--	--	--	--	--	--

- Considère-t-il qu'il y a **adéquation** entre offre et demande de main d'œuvre sur l'exploitation? Si inadéquation, pour quelles opérations, et comment y fait-il face ? Parviennent-ils à prendre des **vacances** ?
- Qui prend les **choix stratégiques** au niveau de l'exploitation (investissements, cultures, ..)?
- Qui prend les **choix tactiques**, les décisions techniques à l'échelle de la parcelle?
- Si pluriactivité, quelle est la part du revenu agricole dans les revenus du ménage ?

16.2. Recours à l'entraide et à l'entreprise

Travaux	Entraide	Entreprise	Motifs (main d'œuvre dispo, équipement, ...)

17. Le matériel

Matériel	Type et caractéristiques	Mode d'accès (individuel, CUMA)
Traction		
Travail du sol et semis		
Traitement, épandage		
Transports		
Récolte		
Récolte (céréales et fourrages)		
Equipements d'élevage		

- Existe-t-il du matériel emprunté ou loué? Lequel ? A-t-il des difficultés avec matériel en CUMA ou loué pour effectuer des opérations à temps ? Si oui lesquelles, et comment fait-il ?
- S'estime-t-il assez bien équipé sur l'exploitation par rapport à ses objectifs techniques, à sa surface ?

PARTIE 3 : LES PRODUCTIONS DE L'EXPLOITATION

*A l'issue de la discussion sur l'histoire du non-labour dans l'exploitation, nous formalisons la partie assolement et rotations. Remplir les tableaux n'est peut être pas indispensable car l'agriculteur a sans doute déjà des documents présentant tout ça, mais ce qui nous intéresse c'est de raisonner à l'échelle système de culture : **quelles rotations sur quelles parcelles, quels itinéraires techniques sur quelles parcelles et quelle rotations.***

18. Cultures et assolement

18.1. Rotations et assolement

Cultures d'hiver effectuées :

Cultures de printemps effectuées :

Cultures d'été effectuées :

Rotations	Surface	Type de terres ou parcelles	Justification du choix

L'assolement observé aujourd'hui est-il représentatif de celui des années précédentes ? Si non, pourquoi ?

Remplir le tableau ci-dessous et éclaircir les causes de ces évolutions:

	Variations de surface (cultures commerciales)			Présence occasionnelle
	Diminution	Stabilité	Augmentation	
Au cours de 5 dernières années				
Prévisions pour les 5 années à venir				

- **Destination** des productions et **fournisseurs**
- Quels sont, économiquement, les cycles ou les cultures les plus importants (marge nette) ? Implications.

18.2. *Cultures intercalaires et plantes de couverture, gestion de l'interculture*

- Pour chaque succession identifiée, implante-t-il une culture intermédiaire ? Si oui, depuis quand ?
- Sur quelles parcelles, et quelles plantes sème-t-il ? Comment choisit-il ses cultures intermédiaires ? Implante-t-il toujours les mêmes entre deux cultures identiques ?
- **Approvisionnement** en semences

19. Productions animales

On dresse une description rapide des systèmes d'élevage au sein de l'exploitation, et on met à jour leurs relations avec les systèmes de cultures. A remplir au fil de la discussion, voir sans doute après les itinéraires techniques.

<i>Inventaire</i>		
Atelier	Effectif moyen sur la campagne	Race(s)

- **Evolutions** récentes et à venir :

	Variations d'effectifs			Modification des produits
	Augmentation ou introduction	Stabilité	Diminution ou suppression	
Au cours des 5 dernières années				
Prévisions pour 5 prochaines années				

- **Causes** de ces variations?
- **Relations systèmes de culture systèmes d'élevage** : alimentation, fourrage, prairies, pailles, ...
- Destination des productions et fournisseurs

PARTIE 4 : PRATIQUES TECHNIQUES, DETERMINANTS ; IMPACTS DU NON-LABOUR ET DES COUVERTS

20. Itinéraires techniques

On déroule avec l'agriculteur les itinéraires techniques des deux principales rotations de l'exploitation.

On choisit de faire le relevé pour une année dite « normale », avec des fourchettes approximative pour les dates. On va par la suite essayer de déterminer les points où la variabilité interannuelle est forte.

On abordera ensuite sur la base de l'itinéraire technique recueilli une discussion avec l'agriculteur sur plusieurs « Thèmes de discussion », qui sont les suivants :

21. Déterminants des choix techniques et impacts du non-labour sur les pratiques

21.1.1. Impacts sur les rotations et les assolements, sur le sol :

- Avez-vous observé des **impacts physiques sur le sol** : battance, tassement, érosion..
- Le passage aux TCS ou au semis direct a-t-il impliqué un changement dans les rotations et les successions de culture pratiquées ? Pourquoi?
- La prise en compte du type de sol pour le choix des cultures a-t-elle évolué ? La localisation des cultures au sein du parcellaire a-t-elle été modifiée avec l'abandon du labour ?
- Les **effets précédents et/ou suivants** sont-ils différents, ou plus marqués, les **dates de retour** ont-elles changé? **En quoi cela se traduit concrètement également dans les itinéraires techniques ?** Ces observations sont-elles pour toutes les parcelles ? Au bout de combien de temps ces observations ont-elles été faites ?
- Le **choix des variétés** a-t-il évolué avec le non labour et l'utilisation des couverts ?

21.2. Couvertures, cultures intercalaires

En reprenant le paragraphe rempli plus haut sur les couvertures :

- Quelles sont les contraintes et les avantages spécifiques, selon l'agriculteur, de l'utilisation de couverts ? En terme de portance, de fertilisation, d'allélopathie, ..., et au bout de combien de temps a-t-il observé ces phénomènes ?
- Pose-t-elle des problèmes de refuge de ravageurs, ou d'obstacles aux herbicides ?
- La destruction des couverts pose-t-elle problème ? Comment se choisit la date de destruction ?

- Quelles implications de la culture intercalaire pour la culture commerciale suivante ?
- Utilisation pour le bétail ?

21.3. Dates de semis et semis (+++)

- Quels sont selon lui les **dates de semis idéales** pour les cultures ? Pourquoi ? Les dates idéales étaient-elles les mêmes du temps du labour et/ou des TCS ?
- **Les atteint-il** tous les ans ? Pourquoi ?
- Quelles **différences par rapport au labour ou aux TCS** quant à la capacité d'atteindre ces dates ? En terme de flexibilité par rapport aux événements climatiques ?
- Les dates de semis ont-elles au bout du compte changé par rapport au labour ?
- Changements sur la quantité de semences ? Vitesse d'avancement ? Pourcentage de levée ?
- Préparation du sol et mode de semis : **si la préparation du sol est différente selon les cultures, pourquoi** ? En d'autres termes, les sols et les cultures ont-ils tous les mêmes potentialités à être conduits en non-labour ? Voir importance du déchaumage !!! (histoire, localisation actuelle, alternatives).
- Le mode de faire valoir des parcelles influe-t-il sur le mode d'implantation de la culture ?
- Si la préparation est différente selon les années pour une même culture (ex : retour au travail du sol), pourquoi ?

21.3.1.1. Impacts de la couverture

- La présence d'une couverture, morte ou vive constitue-t-elle un obstacle à un bon positionnement de la graine ? Si oui, quelles solutions ?
- La couverture, morte ou vive, pose-t-elle des problèmes de réchauffement du sol ? Conséquence en terme de date de semis et autres ? La présence de la couverture retarde-t-elle le semis de manière générale ?

21.4. Gestion des adventices, des parasites et ravageurs

- Quelle évolution depuis l'abandon du labour: pression des adventices, nombre de contrôles, types et dates de contrôles, produits, matériel, flore, ..
- L'agriculteur a-t-il des problèmes pour le contrôle des mauvaises herbes (interception par les pailles, résistances) ? Si oui, lesquels, sur quelles cultures ? Avec quelles adventices spécifiquement ?
- Met-il à profit l'interculture pour éliminer les adventices ?
- A t-il ces problèmes tous les ans, ou occasionnellement ? Quelles solutions trouvées ?
- Mêmes questions pour les **parasites** des cultures

21.5. Comportement des sols, humidité et irrigation

- Le **ressuyage** des parcelles s'est-il amélioré avec le non-labour ou non ? Les effets sont-ils différents selon les parcelles ?

- Quels sont les impacts de ces changements ? En terme de **jours disponibles** ou autres, constituent-ils un problème ? Le non-labour permet-t-il d'intervenir plus facilement à temps ou au contraire ? Pour quelles opérations principalement ?
- 1) Le **nombre d'irrigation**, le volume apporté varie-t-il beaucoup selon les années et les sols ? Y-a-t-il des cultures plus sensibles aux excès (+ et -), et qu'est-ce que cela implique ?
- 2) Quel a été l'impact du non-labour sur les **irrigations** ? En terme de **nombre**, de **quantité**, ... ? A-t-il permis de niveler des différences entre parcelles ?
- A-t-il déjà eu des problèmes de **compaction** des sols sans labourer ? Si oui, dans quelles conditions et comment y a-t-il remédié ? Sinon, comment l'a-t-il évité ?

21.6. Fertilisation

- Comment sont définis les apports de fertilisants appliqués aux cultures ? Analyses de sol ? Varient-ils selon les années ou les parcelles ? Pourquoi ?
- Comment ont évolué les apports fertilisants avec l'abandon du labour ? Dates, unités, produits.

21.7. Rendement et qualité des récoltes

- Quel est le degré de variabilité de ces deux points **selon les parcelles** ?
- Quel est le degré de variabilité de ces deux points **selon les années** ?
- Quel a été l'**impact de l'abandon du labour et de l'utilisation des couverts** sur ces deux points ? **Evolution chronologique.**
- Abandon labour a-t-il permis de **niveler les différences** inter-annuelles et inter-parcelles ?

21.8. Gestion des résidus de récolte

- La gestion des résidus varie-t-elle selon les **successions** ? Selon les **années**, selon les **parcelles** ?
- Comment a-t-elle évolué depuis l'abandon du labour ? A-t-elle posée des **problèmes** (humidité, contact sol-graine, ...), demandé des ajustements en terme de **matériel** (récolte, semis) ? Les variations interparcelles et interannuelles étaient-elles les mêmes du temps du labour et/ou des TCS ?
- Si augmentation rendement grain, augmentation rendement pailles ? Alors ? Recherche variétés plus courtes ?
- Evolution **hauteur de coupe** ? Voir aussi interparcelles et interannuelles.
- Le passage au non-labour a-t-il modifié les **relations entre systèmes de culture et systèmes d'élevage**, en particulier concernant la gestion des pailles ? Si besoin pour l'élevage, problème de compétition ?

21.9. Temps de travail et organisation

- L'abandon du labour vous a-t-il permis de gagner beaucoup de **temps de travail** ? Evaluer vitesse d'avancement des chantiers et temps total actuel et dans l'ancien système. Comment avez vous **mis à profit** ce temps ?
- Avez-vous gagné du temps sur d'autres opérations techniques par le non-labour ou au contraire ? Evaluer
- L'implantation et la **gestion des couvertures** vous prend-t-elle beaucoup de temps ? Ce poste de travail entre-t-il en compétition avec d'autres activités ?

21.10. Matériel

- A-t-il rencontré, et rencontre-t-il toujours des problèmes pour le **réglage de ses semoirs** ?
- Quelles autres **adaptations** en terme de matériel l'abandon du labour a-t-il impliqué ? Matériel de traction ? Pneus basse pression ? Matériel de gestion des résidus ?
- Matériel pour les cultures intercalaires/couvertures ?
- Ou a-t-il trouvé tout le matériel spécifique ? Acheté, loué, fabriqué ?

22. Bilan des expériences et problèmes techniques actuels

Ca va nous servir d'entrée pour le deuxième entretien, sur comment il a réussi à surmonter ses échecs et difficultés, et sur comment il cherche à les résoudre aujourd'hui, auprès de qui.

- Faire le bilan des principaux problèmes techniques rencontrés depuis le début du non-labour et des couverts.
 - Identifier les solutions trouvées
 - A-t-il fait des essais qu'il n'a jamais renouvelés ?
 - Inventaire des principaux problèmes actuels, où le besoin en informations est prioritaire.
 - Fait-il aujourd'hui des expérimentations contrôlées sur ses parcelles, du genre matrice (on entend des parcelles à part, sur des petites surfaces), avec des plantes de couverture, des réductions de doses, ... Si oui, expliciter.

PARTIE 5 : PLACE DE L'AGRICULTEUR DANS LA FNACS, CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

23. Place de l'agriculteur dans l'organisation FNACS

Nous allons ici revenir sur le mode de l'entretien semi directif, en tachant de répondre à certaines questions précises tout de même :

- Depuis quand est-il adhérent de la FNACS ? Par quel biais y est-il entré, comment est-il entré en contact? *(bien creuser cet aspect)*
- Y exerce-t-il une responsabilité ?
- Pour lui, quel importance voyait-il à l'idée de s'engager, ou tout simplement de cotiser à la FNACS ?
- Quelles étaient ses attentes en rentrant dans la FNACS, et quelles sont-elles aujourd'hui ? Y a-t-il trouvé satisfaction ?
- Quelle est la fréquence des réunions FNACS officielle dans sa région ? Participe-t-il à toutes ? Sinon, pourquoi et auxquelles assiste-t-il ?
- Quelles relations entretient-il avec les autres adhérents FNACS? A-t-il des contacts avec eux en dehors des réunions FNACS ? Si oui, énumérer ces agriculteurs et expliciter les relations qu'il entretient avec eux, avec si possible la fréquence des contacts.
- Faire l'inventaire des réunions FNACS officielles ou il est allé jusqu'à maintenant (ou les dernières) ; quels types d'informations en a-t-il tiré, qu'a-t-il retenu de ces échanges ? Donner des exemples concrets si possible. Qu'a-t-il apporté lui aux autres selon lui ?
- Quels types d'information ressort-t-il de rencontres avec les adhérents FNACS en dehors des réunions officielles ? Les mêmes, ou c'est différent ? Si différent, lesquels sont alors les plus utiles selon lui ?
- Quelle est sa perception du fonctionnement de la FNACS en tant qu'organisation régionale ? Comment évalue-t-il son efficacité, quels sont les points qui ne fonctionnent pas bien selon lui? Comment améliorer l'efficacité de l'organisation et du réseau?
- Même question pour la FNACS pour son fonctionnement national.
- Quel est selon lui, pas seulement à l'échelle du réseau FNACS, la situation du semis direct et des TCS dans sa région ? Quelle place tient la FNACS dans cela ? Incontournable ou inconnue pour schématiser ?
- Incite-t-il d'autres agriculteurs à adhérer à la FNACS ?

24. Autres cadres d'échange technique, sources d'informations

- Combien de temps passe-t-il au suivi de ses parcelles ? En formation ? A se documenter ?
- Combien de temps y passait-il avant le non labour et les couverts ?
- Ou se documente-t-il en dehors de ses relations FNACS ? (revues, internet)

*Dynamiques techniques et apprentissages en non-labour et couvertures végétales :
une approche intégrant agronomie et sociologie dans deux petites régions françaises
(Touraine et Drôme)*

- De manière non-directive, faire l'inventaire des autres cadres d'échanges technique où l'agriculteur est impliqué : CUMA, coopérative, GDA, voisins, famille, ...

*Dynamiques techniques et apprentissages en non-labour et couvertures végétales :
une approche intégrant agronomie et sociologie dans deux petites régions françaises
(Touraine et Drôme)*

Parcellaire Exploitation de Mr _____

[illegible]

*Dynamiques techniques et apprentissages en non-labour et couvertures végétales :
une approche intégrant agronomie et sociologie dans deux petites régions françaises
(Touraine et Drôme)*

Relevé d'itinéraire technique

[illegible]

Annexe 3 : Guide d'enquête : "Enquêtes exploitations 2"

25. L'exploitant : trajectoire et position sociale

1. Age, formation, parcours professionnel
2. Le père : mêmes questions, position et responsabilités
3. Responsabilités dans le groupe et extérieures et appartenances à des organisations : syndicats, commune, CUMA, loisirs, ...
4. Lectures. Internet ?

26. Retour sur l'histoire du groupe

5. Pour lui, le semis direct et le non-labour c'est quoi ?
6. Comment a-t-il connu le groupe ? Quand a-t-il entendu parler pour la première fois de Bourguignon et Provost ?
7. Connaissait-il déjà à l'avance les membres du groupe ? Lesquels et comment ? Quelles relations avait-il avec eux ?
8. Qu'est ce qu'il l'a motivé à entrer dans le groupe, et quels sont ses points communs avec les autres ?
9. Qu'est ce qu'il l'a rendu réceptif au message « sol » ?
10. Qu'en retire-t-il aujourd'hui ? Y a-t-il rencontré des gens comme lui ou différents de lui ?
11. Aurait-il pu faire son apprentissage seul, et pourrait-il aujourd'hui ?

27. Les échanges avec l'extérieur et au sein du groupe

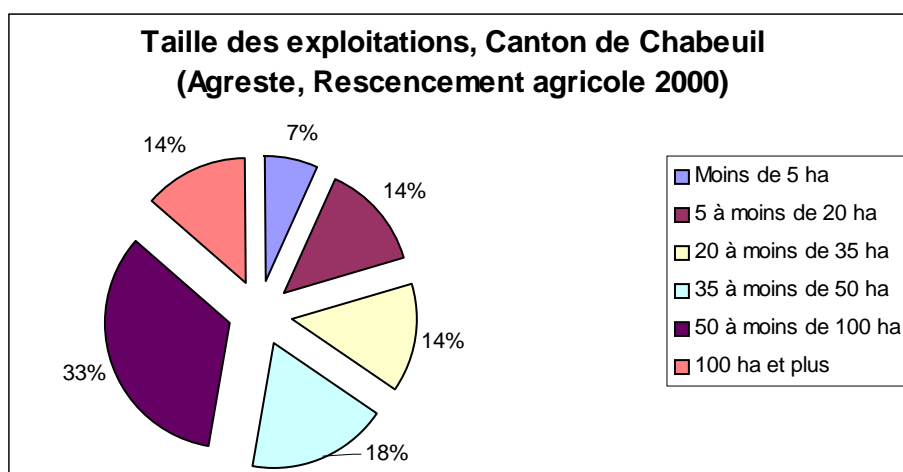
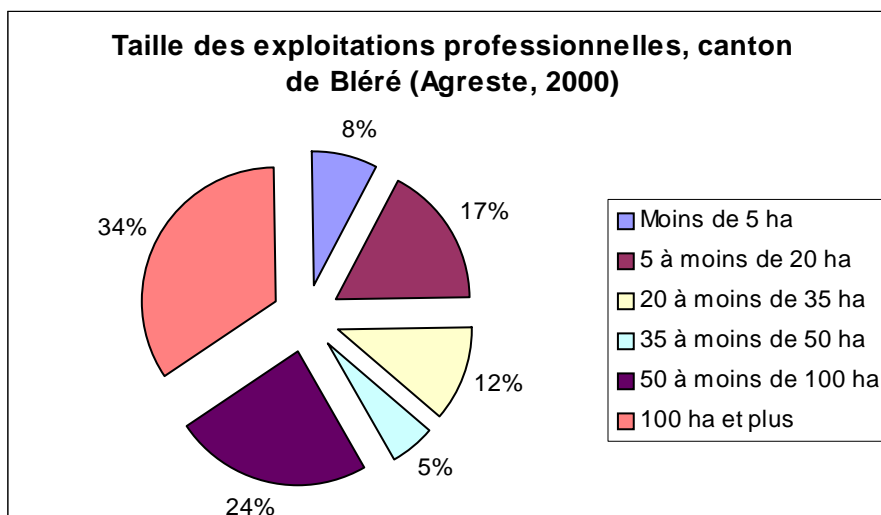
12. Quand il a un besoin d'information technique précis, comment y subvient-il ? A-t-il un interlocuteur privilégié ? Si oui, qui et pourquoi ? En a-t-il un ou plusieurs, et quel est l'importance et le rôle de chacun ?
13. En arrêtant de labourer, continue-t-il tout de même à échanger avec les mêmes personnes qu'avant (des laboureurs) ? Ou ne parle-t-il plus technique avec eux ? De quoi parle-t-il ou ne parle-t-il pas avec eux ? Y a-t-il rupture ?
14. Des gens viennent-ils lui demander conseils ? Qui et sur quel sujet ?
15. Va-t-il faire des essais chez les non pratiquants avec son matériel ? Chez qui ? Qu'en retire-t-il ?
16. Distingue-t-il des expertises distinctes au sein du groupe ? Quels sont les rôles de chacun ?
17. Y a t'il selon lui des gens qui maîtrisent mieux aujourd'hui le non labour ? Qui, et à quoi il le voit ou l'évalue ?
18. Pour lui, quelle est la différence entre TCS et semis direct au delà de l'acte technique ? Deux modes de pensée ?

19. Quels sont aujourd'hui ses axes d'investigation prioritaires ? Les autres du groupe ont-ils les mêmes ?
 20. Qui a-t-il invité personnellement à la journée du 23/09 ? Qu'a-t-il pensé de la journée ? Qu'en retire-t-il du point technique et relationnel ?
 21. Quel matériel utilise-t-il en commun ? Quels échanges techniques avec les sociétaires ?
 22. Comment ont-ils appris à se servir des semoirs ? Comment ont-ils su qu'il fallait semer plus tôt en automne, plus tard au printemps ?
 23. Evolution puissance des tracteurs et vitesse d'avancement ?
 24. Comment se sentent-ils perçus par les conventionnels, les bio ? Les pouvoirs publics ? Comment ils les perçoivent eux ?
 25. Existe-t-il selon lui au sein du groupe des gens qui cautionnent l'existence du groupe aux yeux de l'extérieur ?
- A l'avenir :
26. Comment compte-t-il évoluer techniquement ?
 27. Comment voit-il sa place dans le groupe à l'avenir ? Référence au départ de Merle.
 28. Se sent-il dans la bonne voie par pour l'avenir par rapport aux autres formes d'agriculture ?
 29. Projets du groupe.

28. Retour sur les pratiques techniques

Comblar les trous de la dernière enquête.

Annexe 4 : Surface des exploitations agricoles professionnelles dans les cantons de Bléré et Chabeuil



<p>Annexe 5 : Ages des chefs d'exploitation dans les départements de la Drôme et de l'Indre-et-Loire</p>

Age du chef d'exploitation en 2000, Drôme	Proportion (%)
Moins de 35 ans	12,8
35 à 49 ans	35,5
50 à 59 ans	27,1
60 ans et plus	24,6

Age du chef d'exploitation en 2000, Indre-et-Loire	Proportion (%)
Moins de 40 ans	22,9
40 à - de 55 ans	41,1
55 ans et +	35,8

Annexe 6 : Orientations technico-économiques des exploitations agricoles de l'Indre-et-Loire et du canton de Bléré

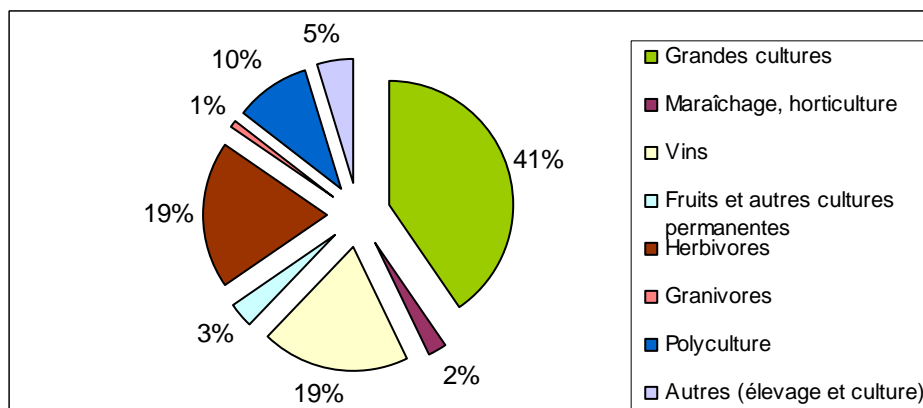


Figure 1 : Orientations technico-économiques des exploitations professionnelles, Indre-et-Loire (Agreste, 2000)

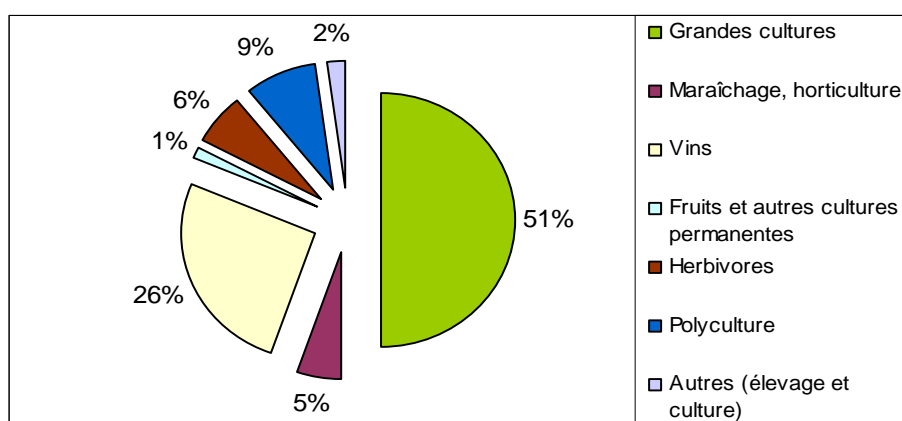


Figure 2 : Orientations technico-économiques des exploitations professionnelles, canton de Bléré (Agreste, 2000)

Annexe 7 : Orientations technico-économiques des exploitations agricoles de la Drôme et du canton de Chabeuil

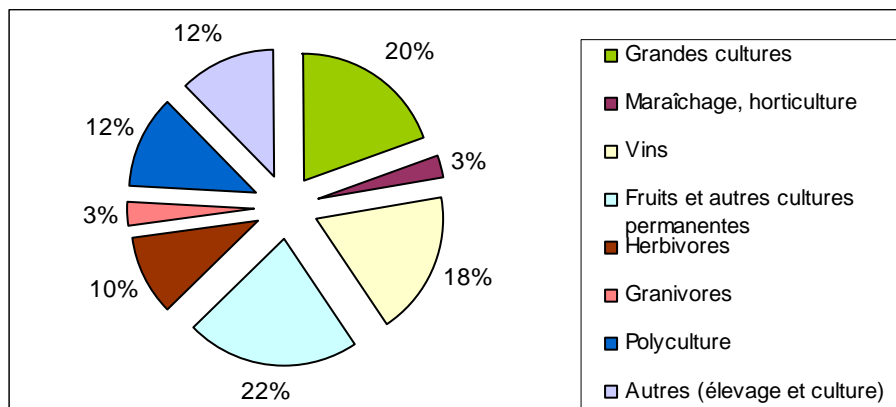


Figure 1 : Orientation technico-économique des exploitations professionnelles, Drôme (Agreste, 2000)

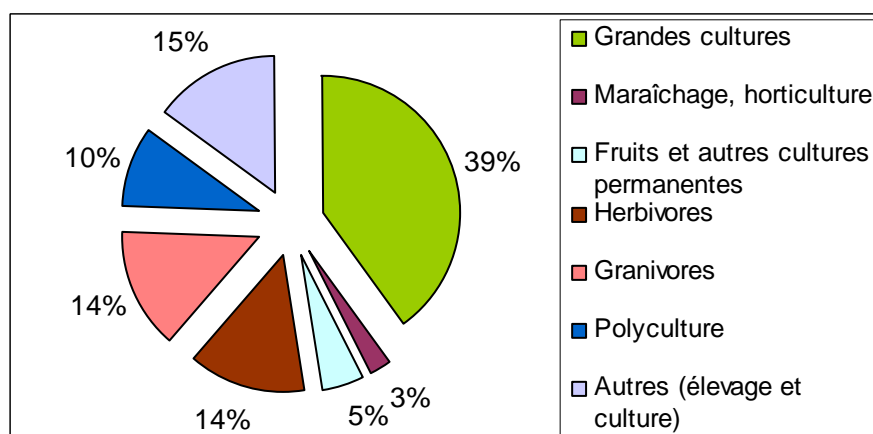


Figure 2 : Orientation technico-économique des exploitations professionnelles, canton de Chabeuil (Agreste, 2000)

Annexe 8 : Détail des conduites de désherbage des cultures dans les exploitations enquêtées

1. Gestion des adventices dans les cultures d'hiver

Rappelons tout d'abord qu'avant les semis du blé ou de l'orge, une simple pulvérisation de glyphosate est le plus souvent effectuée après les récoltes tardives de sorgho ou de maïs. Lorsque l'interculture est un peu plus longue (précédent tournesol ou millet), une deuxième pulvérisation de glyphosate est parfois effectuée, et parfois même un faux-semis est effectué.

Dans la culture, les conduites des agriculteurs sont relativement homogènes, entre et au sein des deux régions : en effet un antigraminées est pulvérisée éventuellement fin février, en début de montaison, suivi parfois d'un anticotylédones si besoin.

Noter quelques cas particuliers :

→ Tout d'abord les agriculteurs effectuant un semis dans le flux sans préparation réalisent en même que le semis un faux semis, et sont obligés d'effectuer rapidement un désherbage chimique pour ne pas que la culture soit concurrencée. Une application d'anticotylédones et d'antigraminées est donc effectuée courant novembre.

→ L'agriculteur LeadB, le plus expérimenté du groupe Toujours Mieux en semis direct, évoque le fait que dans ses rotations les plus longues avec colza en tête de rotation, il peut se passer aujourd'hui d'application d'antigraminées dans les orges et parfois même sur les blés. Il observe en effet une diminution progressive du salissement de ses parcelles. Alors qu'en TCS il était obligé de faire une application d'herbicide racinaire au stade 3-4 feuilles contre le vulpin, la folle avoine ou le ray-grass, ainsi qu'un rattrapage systématique au printemps, il ne fait plus que des contrôles à vue aujourd'hui en semis direct.

Les méthodes de lutte dans la culture sont en général indépendantes du précédent cultural. Seul le colza en précédent pose des problèmes particuliers, et on trouve plus de variabilité dans les pratiques, indépendamment entre TCS et semis direct. En effet si le colza est un bon précédent d'un point de vue agronomique pour le blé, les agriculteurs sont souvent plus méfiants du point de vue du salissement. Avant le semis, l'interculture étant relativement longue (la plus longue des intercultures courtes), certains en profitent rappelons le pour faire un faux semis plus ou moins léger (herse magnum ou déchaumage), à la suite duquel un glyphosate ne suffit plus contrairement à un précédent blé. En effet il est souvent mélangé ou précédé d'un anticotylédone de type Allier ou un 2-4 D. Ceux n'effectuant pas de faux-semis font les mêmes types de contrôle, avec un glyphosate accompagné ou non.

Même dans la culture, la lutte contre les adventices est plus sévère après un colza : on retrouve en effet souvent un anticotylédone de type Allier en mars avril, et/ou un isoproturon courant février.

2. Gestion des adventices en colza

Tous les cas observés concernent des successions blé-colza ou orge-colza, et proviennent de l'Indre-et-Loire. L'interculture précédant le colza est également l'objet d'un soin particulier, avec une attention spéciale pour l'interculture. En effet rappelons-le tous

effectuent un faux semis, que ce soit avec un travail (déchaumage), ou un simple grattage avec une herse magnum. Des herbicides particuliers sont aussi appliqués en pré-semis ou au moment du semis, tel que le Tréflan (trifluraline) et le Dévrinol (napropamide), des herbicides racinaires pouvant nécessiter un enfouissement mécanique. Mais ces herbicides de pré-levée ne font pas légion, certains se contentant d'une simple application de glyphosate et par la suite d'herbicides post-levée précoce (Kerb Flo). On retrouve dans ce cas LeadB, qui privilégie à tout prix un contrôle à vue et un grattage minimale du sol. On a donc deux alternatives avant le semis du colza : appliquer des herbicides de pré-levée qui fonctionnent en absorption racinaire et donc nécessitent un travail plus ou moins profond, ou alors un simple passage de glyphosate et plusieurs rattrapages dans l'hiver avec des herbicides de postlevée précoces.

Les interventions dans la culture sont cependant plus sévères que pour les blé pour, avec des herbicides racinaires de prélevée de type Leguram, ou isoproturon presque systématiques, identiques à tous les agriculteurs.

3. Gestion des adventices en culture de printemps

Nous l'avons vu les modes de gestion de l'interculture sont variés avant l'implantation des cultures de printemps (implantation ou non d'un couvert végétal, travail ou non-travail du sol), et sont associées à différents moyens de lutte contre les adventices. Rappelons nous que c'est au cours de ces cycles de printemps-été que les populations d'adventices sont les plus nombreuses, et ainsi que les agriculteurs déploient encore aujourd'hui plus souvent que pour les semis d'automne la parade du faux-semis. La présence d'une couverture végétale pose par ailleurs toujours le problème de perte d'efficacité des herbicides de prélevée.

Mais si les pratiques de désherbage d'interculture sont variables, celles mobilisées dans la culture en place sont très homogènes entre les agriculteurs, et ce indépendamment de ces pratiques d'interculture. Par exemple en succession blé-**maïs grain**, tous les agriculteurs ont le même mode de gestion une fois le maïs implanté : application dans la semaine suivant le semis dans la Drôme et au stade 4-5 feuilles en Touraine (décalage sans doute du à une croissance plus rapide de la végétation dans la Drôme à cause du climat plus doux) d'un herbicide antigraminées et antidyctylédones à contact foliaire sur les adventices fraîchement levées, ou application un peu plus tardive mais toujours avec des herbicides de contact. Dans une succession tournesol-maïs on retrouvera ce même mode de gestion.

Noter les cas particuliers de l'agriculture biologique ou des producteurs de maïs semences pour lesquelles les herbicides sont interdits totalement ou partiellement :

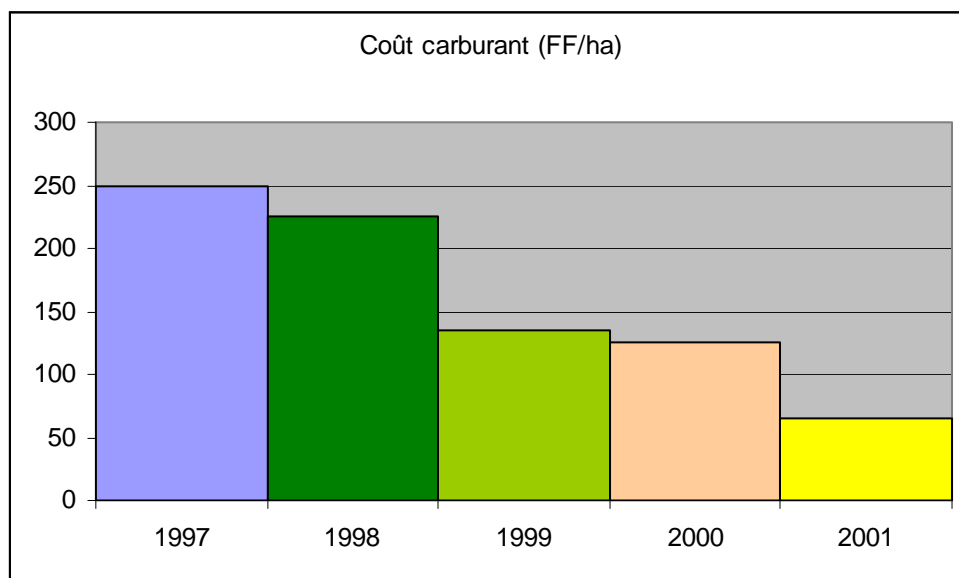
- En maïs semences ou les herbicides sont autorisés à l'interculture, mais certains antigraminées-antidyctylédones sont ensuite interdits selon les variétés cultivées. On retrouve donc des applications de glyphosate avant le semis, puis des binages une fois la culture implantée.
- En agriculture bio les désherbages sont exclusivement mécaniques : deux déchaumages avant le semis du maïs, suivi de trois binages dans la culture.

Un sorgho suivant un blé est lui aussi désherbé de façon relativement homogène, avec en général un couvert d'interculture détruit au glyphosate, puis une application d'antigraminées et d'antidyctylédones au stade 5 feuilles ; différence notable tout de même, un semis dans le flux qui fait aussi office de travail du sol pour un faux semis est suivi aussitôt d'un désherbage intermédiaire de prélevée à contact racinaire contre les graminées et les dicotyldones, comme c'était le cas pour le blé. On retrouve aussi cette différence avec le

pois,; une application d'antigraminées et antidiotylédones au stade 4 feuilles du pois est par contre commune par la suite aux semis dans le flux, directs et après TCS..

Le tournesol est lui un peu plus exigeant en terme de propreté pour le démarrage de la culture, mais peut rester ensuite sans désherbage jusqu'à la récolte. Après qu'un passage de glyphosate ait été réalisé avant le semis, les pratiques sont identiques ensuite pour tous les agriculteurs, avec une application dès le semis d'herbicides complets (antigraminées antidiotylédones) antigerminatifs (peu importe qu'il y ait eu semis dans le flux ou semis direct). Aucun désherbage n'est ensuite réalisé.

**Annexe 9 : Evolution des frais de carburant avec le passage au SCV sur
l'exploitation de M. Luiset (La Touche, 26)**

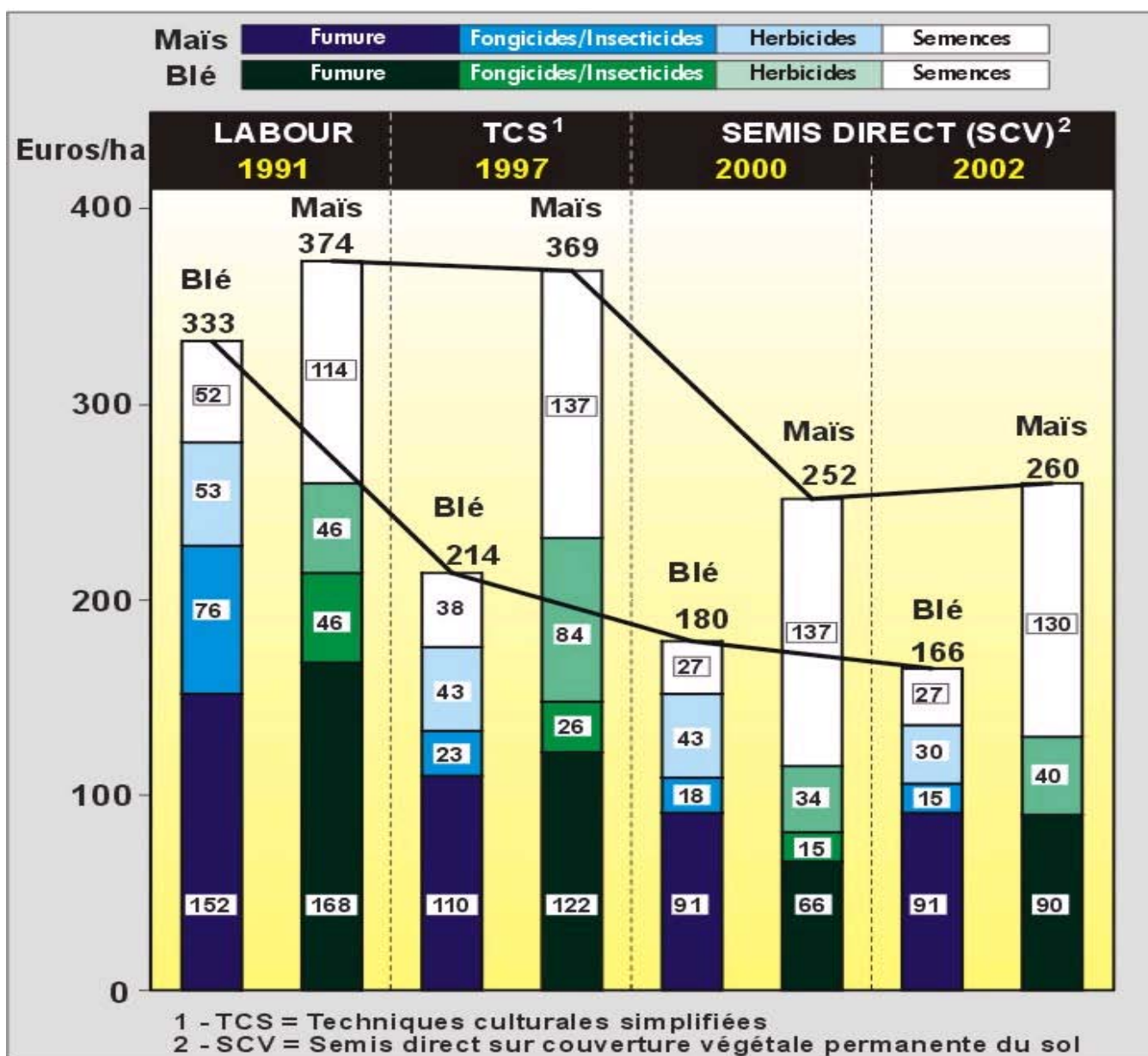


**Annexe 10 : Données économiques sur les performances du SCV en
Touraine. Travaux de L.Séguy sur l'exploitation de J.C et A. Quillet**

(avec l'aimable autorisation de Lucien Séguy)

**ÉVOLUTION DES CHARGES OPÉRATIONNELLES
POUR LES CULTURES DE MAÏS ET DE BLÉ EN
FONCTION DU MODE DE GESTION DU SOL**

Sols argileux et limono-argileux sur matériau calcaire - Touraine



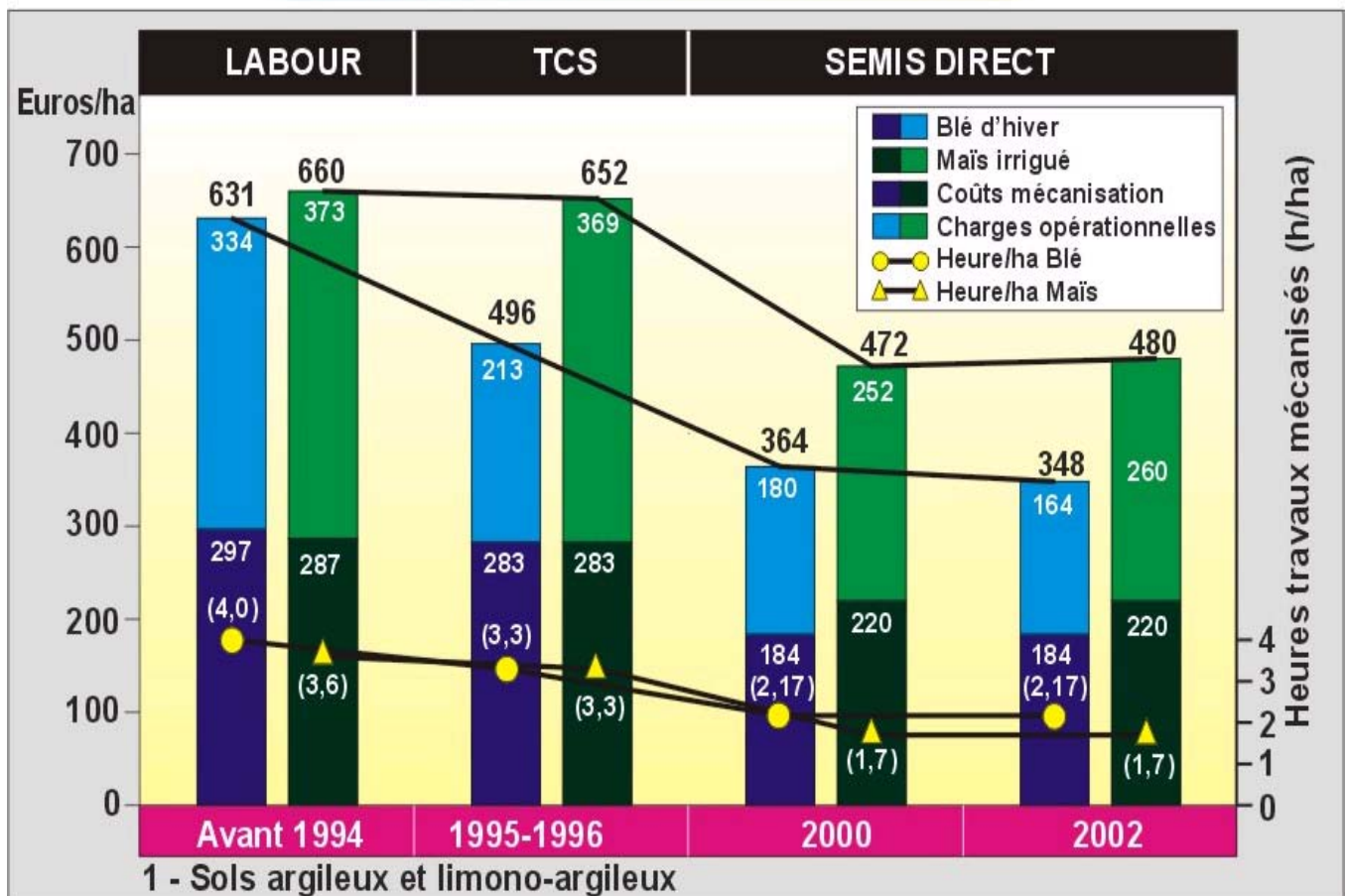
SOURCE: J. C. et A. Quillet, agriculteurs à Montlouis s/loire, 37270 - France - 2003

**Annexe 10 : Données économiques sur les performances du SCV en Touraine.
Travaux de L.Séguy sur l'exploitation de J.C et A. Quillet**

(avec l'aimable autorisation de Lucien Séguy)

**ÉVOLUTION DES CHARGES OPÉRATIONNELLES, DES COÛTS DE MÉCANISATION
ET DES TEMPS DE TRAVAUX SUR CULTURES DE BLÉ D'HIVER ET MAÏS
EN FONCTION DU MODE DE GESTION DU SOL ET DES CULTURES**

Sols¹ de Touraine sur matériau calcaire - France



SOURCE: J. C. et A. Quillet, agriculteurs à Montlouis s/loire, 37270 - France - 2003

Annexe 11 : Etudes de ces d'exploitations agricoles

Etude de cas n°1 Exploitation de M.X, agriculteur à Beaumont les Valence (26) Céréaliier et arboriculteur dans la plaine de Valence

29. L'exploitation agricole

M. X s'installe sur l'exploitation familiale en 1991 en GAEC avec son père. Il est titulaire d'un BTA. A son installation en 1991 ils abandonnent l'atelier taurillon et développent l'arboriculture. En 1999 son père prend sa retraite, et son frère s'installe avec lui.

Lui et son frère décident conjointement des opérations techniques, et effectuent tous les deux tous types de tâches.

30. Le parcellaire et les sols de l'exploitation, l'irrigation

⇒ SAU : 95 ha, 40% propriété, 60% fermage.

Le parcellaire est composé de plusieurs îlots, mais on pourrait le diviser en deux blocs principaux pour simplifier : les terres irriguées (irriguées par un forage et un accès au syndicat de la Bourne) et les terres non-irriguées (environ 50 ha).

Les terres irriguées sont composées de limons plus ou moins caillouteux (galets), assez fertiles et profonds, de terres profondes argileuses avec une bonne réserve en eau et faciles à mener en semis direct (les argiles se restructurent toutes seules en été avec les fentes de retrait).

Les terres non-irriguées sont composées essentiellement d'argilo-calcaires avec faible réserve en eau mais avec une bonne portance, une bonne structure donc faciles à travailler.

Les propriétés en terme de ressuyage de ces différentes terres sont les suivantes :

- Très bon en argilo-calcaire.
- Argileuse : plus long, peuvent poser problème à la sortie de l'hiver.
- Limons : il faut attendre aussi au printemps, car sinon risque de lissage au semis et sillon se referme mal.

31. Histoire du non-labour et des couverts végétaux dans l'exploitation

L'idée du non-labour vient à M.X en 1998 après qu'un stagiaire l'invite à une réunion de C. Bourguignon dans le lycée agricole voisin. Il a commencé à arrêter de labourer 2-3 parcelles et sème avec un semoir classique. M.X a commencé le non-labour avant de connaître M.P ; il fait partie des précurseurs indépendants.

En 1999, il propose à sa CUMA de semoirs (4 personnes à l'époque) d'investir à l'occasion d'un renouvellement dans un semoir direct Unidrill pour le blé. Les premiers

essais de blé en direct sont faits dans les terres limoneuses irriguées, plus faciles au niveau structure.

En 2000 la CUMA toujours en renouvellement de semoirs investit dans deux semoirs à disques Gaspardo : ceux-ci permettent d'effectuer le maïs en TCS plus aisément, mais fonctionnent mal en direct. C'est pourquoi dès 2001 un Gaspardo est revendu (l'autre est gardé pour faire du TCS et du traditionnel) pour acheter un Kuhn Maxima (qui peut lui aussi être utilisé en labour).

Plus rien n'est labouré aujourd'hui sur l'ensemble de l'exploitation, et le semis direct est généralisé sauf dans les terres très caillouteuses irriguées. En effet en culture de printemps, la graine doit être positionnée très précisément, et la forte charge caillouteuse empêche un travail précis du semoir. En culture d'hiver par contre, ces parcelles peuvent être semées en direct car le semis est moins précis et car les pluies assurent derrière une germination plus aisée. En labour les choix techniques étaient beaucoup simples : toutes les parcelles étaient conduites de la même manière. En SCV, il devient indispensable de raisonner à l'échelle de la parcelle.

En 2001 M.X a signé un CTE portant essentiellement sur l'implantation de couverts végétaux à l'interculture.

32. Assolement et rotations

L'assolement était ainsi composé au cours de la campagne 2003 :

- Pois : 6 ha
- Blé : 21 ha
- Maïs : 17 ha
- Sorgho : 16 ha
- Soja : 6 ha
- Tournesol : 3,5 ha
- Arboriculture : 11 ha (1 ha de cerisiers, 6 d'abricotiers et 4 de pommiers)
- Jachère : 10 ha

La localisation des cultures dans le parcellaire est ainsi déterminée : maïs et soja uniquement en terres irriguées, sorgho plus rustique implanté dans tous types de terres, de même que pois, blé et tournesol.

Deux grands types de rotations sont rencontrés sur l'exploitation, selon les deux grands groupes de parcelles décrits plus haut :

1) En terres irriguées :

Blé-Maïs-Blé-Maïs-Pois-Blé ou Maïs

Il compte mettre à partir de maintenant un soja tous les 3 ans car la PAC lui attribue désormais des primes, mais aussi car le soja a des bonnes racines et fixe l'azote de l'air.

2) En terres non-irriguées :

La stratégie est globalement d'alterner culture d'hiver et culture de printemps pour éviter les résistances adventices. Jusqu'à cette année il faisait :

Blé-Sorgho ou Tournesol-Blé- Sorgho ou Tournesol

Avant il faisait Blé-colza-blé mais il avait des problèmes d'enherbement et l'arrêt des primes PAC a entraîné l'arrêt du colza. L'objectif est désormais d'introduire un pois tous les 4 ans à la place d'un sorgho ou d'un tournesol.

32.1.1. Les couverts

Il a commencé les couverts en 98, en même temps que les TCS. Il y avait au même moment des incitations financières de la Chambre d'Agriculture de la Drôme pour les CIPAN.

- 1998 : essai de **colza** entre blé et maïs, implanté en juillet avec semoir à engrais et roulé. Bon résultat.
- 1999 : essai de colza en blé-maïs et blé-sorgho. Résultat +/- bon attribué aux semences fermières.
- 2000 : couvert de blé entre blé et maïs. Pas satisfaisant, sans doute semé trop tôt (fin août), car sol trop sec et attaques de pucerons. Egalement repousses de colza avant un maïs, mais le maïs qui a suivi n'était pas beau (rouge ou début).
- 2001 : Moutarde : 7 ha Phacélie : 10 ha Avoine noire : 8 ha
- 2002 : Phacélie : 4 ha Vesce : 12 ha Avoine noire : 2,3ha Moutarde : 8 ha

Sarrasin : 2,5 ha (récolté avant le maïs)

Tous les couverts sont en général semés en août ; la moutarde est elle semée début septembre, car sinon elle monte en fleur. Le semis ne se fait pas de suite après récolte du blé car le sol est trop sec pour la levée. Il vaut donc mieux semer plus tard, plus proche du retour des pluies. Le semis, avec des semences fermières exclusivement, doit se faire par contre au plus tard fin octobre si on veut avoir le temps d'observer un effet positif. Les couverts sont détruits au glyphosate en mi-février-début mars.

M. X va chercher ses infos dans TCS, Zoom de la CA, où dans des ouvrages qu'il a collectés dans des réunions, des visites (Interculturelles, ITCF).

Pour lui le meilleur couvert pour le maïs est la vesce, mais il pense faire pour la première fois un mélange avec de l'avoine. Il voit le rôle clé de la vesce en fait dans les premières années de conversion au non-labour, car il est selon donc lui important d'apporter de l'azote (légumineuse). La phacélie semble elle être un bon couvert entre un pois et un blé.

33. Commentaires sur les itinéraires techniques, bénéfiques/contraintes du SCV niveau de la parcelle et de l'exploitation

Impacts sur rotations et assolement, sol

Sur le choix de ses variétés, le non-labour a imposé des adaptations ; en effet comme on cherche à éviter à tout prix de tasser le sol en évitant de travailler en conditions humides, les variétés de maïs sont légèrement plus précoces.

M. X observe moins de battance sur les limons depuis qu'il est en semis direct et avec des couverts ; il fait même la distinction par rapport aux TCS, pour lesquelles les résultats

dans de domaine étaient moindres. En termes d'érosion, il a observé des différences spectaculaires par rapport aux terres labourées de ses voisins en cas d'orages.

Les semis

Les dates de semis idéales du blé sont situées entre le 25/10 et le 11/11. Avant c'est le risque des pucerons, après la culture résiste moins à la sécheresse. Il arrive toujours à semer dans ces dates, de même qu'en labour, mais la différence est aujourd'hui dans le temps de travail nécessaire.

Pour le maïs, les dates idéales sont comprises entre le 25/04 et le 1/05. Avant c'est un problème de réchauffement, ensuite c'est une question de risque d'avoir un terrain trop humide. M. X sème globalement au printemps plus tard qu'en labour, environ 15 jours de décalage par rapport à ses voisins laboureurs car le réchauffement des terres non-travaillées est plus lent. Sinon il risque une levée tardive, des limaces, des taupins et autres parasites du sol et comme il n'applique pas d'insecticides du sol (pour préserver la faune), il lui faut une levée rapide des cultures. Il privilégie donc le semis un peu plus tardif pour avoir des conditions de levée optimales.

Gestion des adventices et des parasites

Sur les adventices, MX ne note pas plus de difficultés ; il reconnaît simplement qu'il faut être beaucoup plus vigilant, et surtout ne pas laisser grainer les repousses. Il faut être observateur.

Toujours dans l'optique d'éviter les tassements du sol difficile à rattraper sans travail, M. X limite au maximum le nombre de passages d'engins sur la parcelle. Par conséquent pour lutter contre la pyrale, il utilise la lutte intégrée avec le trichogramme. En effet quand la pyrale est dans les maïs, même si le sol est humide, il faut entrer pour traiter.

Par rapport aux limaces, M. X n'a pas de gros problèmes. Il en a eu surtout quand il a fait du colza avant un blé, et a du traiter. Il en a eu aussi un petit peu avec le couvert de moutarde. Dans tous les cas, il s'agit d'être vigilant au moment de la levée de la culture commerciale après le couvert.

Rendement

Ils ont un peu baissé au début, il a eu quelques accidents, mais c'est aujourd'hui revenu au même niveau. Il ne parle pas d'amélioration de rendements, ni même de nivellement des différences de potentiel entre parcelles.

Gestion des pailles et des résidus

Il conserve toutes ses pailles depuis qu'il est passé en TCS, sauf dans les années de sécheresse comme cette année. Il fait donc une coupe plus haute pour avoir un minimum de pailles qui gênent au semis.

Matériel

Ils n'a pas de problème de disponibilité des semoirs, car ils ont limité le nombre d'adhérents au sein de la CUMA.

En terme d'adaptation pour le semis direct, il a baissé la pression de ses pneus. Mais il souligne encore une fois que tout se raisonne à la parcelle.

Temps de travail

Il a mis à profit le temps dégagé par le non-labour en développant l'atelier arboriculture. Il est dans une stratégie depuis 2 ans de développement de cet atelier car il est plus rentable et car il sait qu'il ne pourra pas s'agrandir en grande culture à cause de la pression foncière (urbaine notamment).

Par rapport à l'exploitation, la charge de travail sur l'année est lourde surtout en mai-juin avec l'installation des irrigations de maïs, des fongicides, et en même temps la cueillette des fruits. Le non-labour n'a rien pu changer à cela car ce n'est pas à cette période qu'intervient le travail du sol, mais par contre c'est à l'automne qu'il a permis de soulager la charge de travail globale et de libérer du temps pour la récolte et la taille des pommiers.

Etude de cas n°2

Exploitation de M.V, agriculteur à Azay-sur-Cher (37) Céréaliériste et éleveur bovin-lait dans la vallée du Cher

34. L'exploitation agricole

M.V s'installe en 1979 en GAEC avec sa sœur sur l'exploitation familiale. Il est titulaire d'un BEPA.

Sa sœur s'occupe plus de l'élevage. Ils ont un employé à plein temps, régulièrement des stagiaires. Ils ont ouvert des chambres d'hôtes depuis maintenant quelques années.

35. Le parcellaire et les sols de l'exploitation, l'irrigation

SAU : 215 ha, dont 150 de cultures de vente (reste en prairie permanente, jachère).

Groupe 1 : plaine du Cher, inondable, 30 ha. Argileux, une partie sableuse. Il fait des prairies et blé-millet-blé. Pas de colza car inondable.

Groupe 2 : argilo-calcaires, siège de l'exploitation agricole, 60 ha irrigués. Blé-maïs ensilage (ensilage car à proximité de l'exploitation et irrigation).

Groupe 3 : un peu de tout, 6ha de bournais sains, argilo-calcaire, groix. Colza-blé, va introduire millet.

Groupe 4 : Champeigne, argilo-calcaires avec gravier en dessous et un peu d'argile dessus. Colza-blé.

36. Histoire du non-labour et des couverts végétaux dans l'exploitation

Motivations de départ : économie, problèmes de compaction sur les terres inondées, reprise impossible au printemps.

Il achète le premier semoir John Deere 7003 en CUMA avec LeadB et commence en faisant du TCS.

Il commence ensuite le vrai semis direct en 1997, avec un blé sur maïs. Il choisit d'essayer sur une parcelle de bonne qualité, et est satisfait.

En 1998 il achète avec un autre membre de Toujours Mieux 1 semoir direct John Deere 3m pour semer en direct les cultures d'hiver, et arrête le labour définitivement le labour avant cultures d'hiver.

Il commence en 1999 les TCS sur les maïs.

Aujourd'hui :

- Hiver : il fait du semis direct, sauf dans le cas de céréale à paille sur céréale à paille ou il fait un TCS, car sinon les pailles en surface qui n'ont pas eu le temps de se décomposer lui causent des problèmes de limaces.

- Cultures de printemps : il fait les parties de maïs ou il n'a pas mis de fumier en semis direct, et fait les parties où il y a eu épandage en TCS à 5-10 cm (avoine détruite plus tôt et fumier en avril) ; il veut en effet mélanger car il en met 35T/ha. Le millet est lui semé aussi en TCS car il n'ose pas en semis direct. Du temps du tournesol, il le faisait aussi en TCS, car il avait beaucoup de limaces en semis

direct. Il fait aussi du TCS en maïs-maïs car les disques ne passent pas sur les pieds de maïs (broyage + TCS).

Ils ont signé un CTE sur les mesures agro-environnementales.

37. Assolement et rotations

L'assolement était ainsi composé au cours de la campagne 2003 :

Blé : 65 ha	Colza : 18 ha
Orge hiver: 4-5 ha	Maïs : 42 ha maïs contrat : 13 ha
Avoine contrat : 7 ha	Millet : 18 ha
Jachère : 17 ha	
Alimentation du troupeau : 30 maïs ensilage, + pâture 35-40 ha.	

Les rotations :

Maïs-maïs-blé

En terres irriguées car besoin d'ensilage

Dans une succession céréale à paille- céréale à paille, le blé ne va pas bien après une orge ou une avoine. Selon lui ce sont les pailles du précédent qui sont responsables, car l'an dernier dans une parcelle où il avait brûlé les pailles d'avoine son blé a bien marché après.

Il a laissé tomber le tournesol car il avait les mêmes problèmes que les autres, d'autant plus que tournesol et millet cohabitent difficilement au sein d'une exploitation car ils se récoltent à mêmes dates, avec des équipements différents, ce qui est handicapant quand on a le matériel à deux comme lui.

Pour les autres terres, difficiles d'énoncer des rotations fixes, car aujourd'hui très instable et en restructuration.

Couverts :

Il commence en 1999, avec des avoines. Il a commencé par l'avoine car il savait par LeadB que le seigle ne marchait pas très bien (problèmes de piétin). Mais il ne fait aujourd'hui que de l'avoine, et que avant le maïs. Pas avant le millet car il n'y croit pas, il pense que des petites graines comme le millet ne viennent pas bien après un couvert.

38. Commentaires sur les itinéraires techniques, bénéfices/contraintes du non-labour

Impacts sur rotations et assolement, sol

Si on veut absolument faire du semis direct, on est obligé selon lui d'exclure certaines cultures des rotations : tournesol, pois ; orge de printemps.

Les semis

Automne : avant il semait son blé entre le 20/10 et le 11/11. En semis direct, il le sème plutôt entre le 12 et le 25/10, car il est plus long à s'enraciner et il sème en conditions saines.

Pour l'orge, même chose, il faut semer avant les pluies car sinon il faut attendre que ça s'assainisse. Le principe est donc de semer **seulement** en bonnes conditions d'humidité du

sol. La présence de pailles, de repousses en surface facilite un semis de qualité en faisant interface sol-disques. Le problème en semant plus tôt est que le blé est plus exposé aux attaques de pucerons et cicadelles et de gel au printemps.

Printemps : il sème légèrement plus tard en semis direct pour que les terres soient portantes et que la terre se réchauffe (10j).

Comportement des sols

Meilleur ressuyage, plus de portance, peut rouler plus vite. Il peut rentrer plus tôt pour les premières interventions de printemps.

Gestion des adventices

Blé : il commence à avoir du brome cette année. Il dit qu'il s'est laissé envahir avec les réductions de doses. Il faut donc être très vigilant pour ne pas se laisser envahir, être précis sur les dates. C'est surtout en blé sur blé ou blé sur colza qu'il a des problèmes, car après un maïs la parcelle est propre.

Printemps : pour lui le TCS n'est pas une bonne option contre les mauvaises herbes, car on fait lever plus d'herbes. Il arrive aujourd'hui tout de même à limiter le salissement avec l'avoine. Il fait référence à LeadB comme référence technique.

Limaces

Il a eu des problèmes sur le colza au début. Il ne fait pas d'antilimace systématique. Pour lui la solution : être vigilant. En blé, en maïs ce n'est pas un problème aujourd'hui.

Pour les cultures de printemps une solution est de ne pas semer trop tôt car sinon si le froid vient, la plante stagne et les limaces la dévorent, as que s'il fait chaud la plante est déjà haute et les limaces ne mangent pas les premières levées.

Fertilisation

Dans un blé semé en direct derrière un millet il apporte plus de N au début car le millet laisse plus de paille dont la décomposition nécessitera plus de N.

Rendement

Pas d'observations, manque de recul.

Gestion des pailles et des résidus

Blé : il a toujours tout ramassé pour les bêtes, sauf dans les parcelles très éloignées (compliqué en transport). S'il enlève les pailles, il va mettre du fumier pour compenser.

Printemps : les cannes de maïs sont laissées sur place, non broyées. Elles sont coupées à 40-50 cm et couchées par le semoir. Il note que la hauteur de coupe est plus régulière car il n'a plus d'ornières.

L'exemption est quand il fait maïs sur maïs grain : il broie et fait des TCS car les disques du semoir sur les rangées de maïs se comportent mal.

Matériel

Achat semoir en CUMA et en commun au début.

Il ressentait le problème du manque de disponibilité du semoir qu'il a en copropriété pour semer en direct les blés ; il vient donc d'acheter individuellement un semoir direct à céréales pour soulager ce problème.

Baisse de puissance du tracteur. Il a un 145cv pour les TCS, un 100cv pour les semis, un 75 pour bricoles, épandages. Il a un chisel et un déchaumeur.

Pneus basse pression sur moissonneuse à maïs.

Temps de travail

Temps réinvesti dans l'exploitation agricole (gîtes, observations des parcelles).